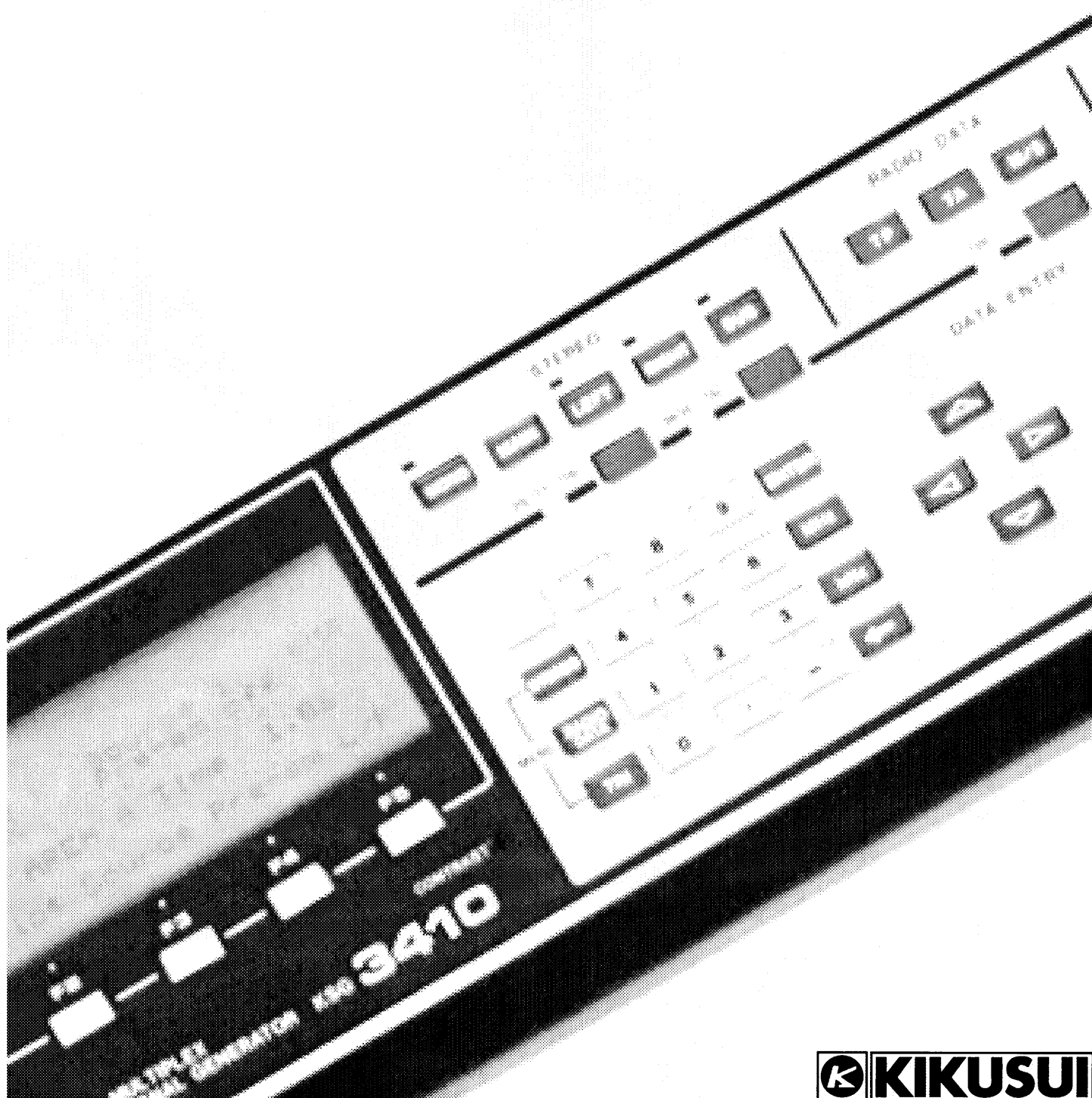
KSGシリーズ
RDS/RBDS ラジオデータ信号発生器

KSG3410

取扱説明書

KIKUSUI

保　証

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能は規格を満足していることが確認され、お届けされています。

弊社製品は、お買い上げ日より１年間に発生した故障については、無償修理いたします。

但し、次の場合は有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用およびご使用上の不注意による故障、損傷。
2. 不適当な改造・調整・修正による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。
This warranty is valid only in Japan.

■取扱説明書について

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保存してください。また製品を譲渡する際には、必ず取扱説明書を添付してください。

■輸出について

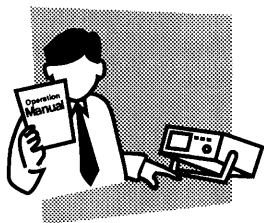
特定の役務または貨物の輸出は、外国為替法および外国貿易管理法の政令／省令で規制されており、当社製品もこの規制が適用されます。
政令に非該当の場合でもその旨の書類を税関に提出する必要があり、該当の場合は通産省で輸出許可を取得し、その許可書を税関に提出する必要があります。
当社製品を輸出する場合は、事前にお買い上げ元または当社営業所にご確認ください。

製品の仕様ならびにマニュアルの内容は予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

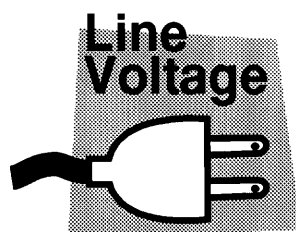
Kikusui part No. Z1-000-820　IB000352
Printed in Japan

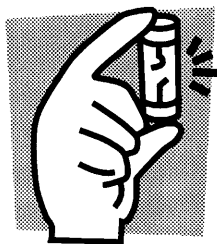
⚠ご使用上の注意

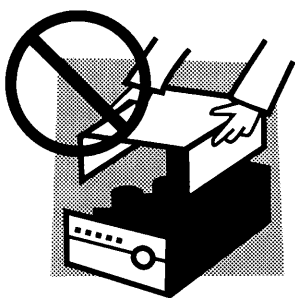
火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。内容をご理解いただき、必ずお守りください。当社では、注意事項をお守りにならなかった場合の事故の責任は、負いかねますのでご了承ください。

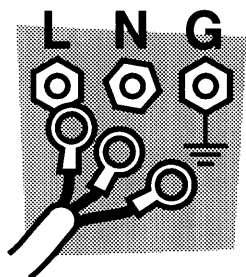
使用者

- 本製品は、電気的知識（工業高校の電気系の学科卒業程度）を有する方が取扱説明書の内容を理解し、安全を確認した上でご使用ください。
- 電気的知識の無い方が使用する場合は、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電気的知識を有する方の監督の元でご使用ください。

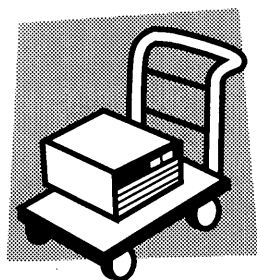
使用用途

- 本取扱説明書に記載されている用途以外にご使用される場合は、事前に当社営業所へご確認ください。

入力電源

- 入力電源電圧は、必ず規定の範囲内でご使用ください。
- 入力電源の供給には、付属の電源ケーブルをご使用ください。形状は、電源電圧および地域（海外の場合）により異なりますので、電源電圧に適した電源ケーブルを使用してください。

ヒューズ

- 外面にヒューズホルダが配置されている製品は、ヒューズを交換することができます。ヒューズを交換する場合は、本製品に適合した形状、定格、特性のヒューズをご使用ください。

カバー

- 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。外面カバーは、取り外さないでください。万一、カバーを外す必要がある場合は、事前に当社営業所へご確認ください。

設置工事

- 本製品を設置する際は、本取扱説明書記載の「設置場所の条件」をお守りください。
- 感電防止のため保護接地端子は、電気設備基準-第3種以上の設置工事が施されている大地アースへ、必ず接続してください。
- 入力電源を配電盤より供給する場合は、電気工事有資格者が工事を行うか、その方の監督の元で作業してください。
- 配線ケーブルは、付属の入力電源ケーブルを使用してください。都合により他のケーブルを使用する場合は、社団法人日本電気協会発行の内線規定に従ってケーブルを選択してください。
- キャスタ付き製品を設置する場合は、キャスタ止めをしてください。

移　動

- 電源スイッチをOFFにし、配線ケーブル類をすべて外してから移動してください。
- 質量（重量）が20kgを越える製品は、二人以上で作業してください。製品の質量（重量）は、製品の後面または取扱説明書の仕様欄に記載されています。
- 傾斜や段差のある場所は、人数を増やすなど安全な方法で移動してください。また、背の高い製品は、転倒しやすいので力を加える場所に注意して移動してください。
- 製品を移動または譲渡する際には、必ず取扱説明書を添付してください。

操　作

- ご使用前には、必ず入力電源やヒューズの定格および入力電源ケーブルなどの外観に異常がないかご確認ください。確認の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断して作業してください。
- 本製品の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止し、電源プラ

グをコンセントから抜くか、入力電源ケーブルを配電盤から外してください。また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。

- 出力配線または負荷線などの電流を流す接続線は、電流容量に余裕のあるものをお選びください。
- 本製品を分解・改造しないでください。改造の必要がある場合は、購入元または当社営業所へご相談ください。

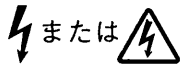
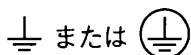
保守・点検

- 感電事故を防止するため保守・点検を行う前に、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断してください。
- 保守・点検の際、外面カバーは取り外さないでください。万一、カバーを外す必要がある場合は、事前に当社営業所へご確認ください。
- 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。

調整・修理

- 本製品の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。調整や修理が必要な場合は、購入元または当社営業所へご依頼ください。

安全記号について

製品を安全にご使用いただくため、また安全な状態に保つために取扱説明書および製品本体には、次の記号を使用しています。記号の意味をご理解いただき、各項目をお守りください。（製品により使用されていない記号もあります。）

記号	説明
	1000V以上の高電圧を取り扱う箇所であることを示します。 本製品の電源スイッチがONの時は、絶対に手を触れないでください。触れる必要がある場合は、電源スイッチをOFFし、端子電圧を確認してから作業してください。
警告 WARNING	正しく操作しないと、障害や死亡につながる可能性があることに対して注意を喚起しています。 記載内容を理解いただき条件を満たしてから、手順に従い作業を進めてください。
注意 CAUTION	正しく操作しないと、本製品または他の接続機器が損傷する可能性があることに対して注意を喚起しています。 記載内容を理解いただき条件を満たしてから、手順に従い作業を進めてください。
注記	操作手順などの補足説明を記載しています。
解説	本書で使用している専門用語、動作などについて解説します。
	禁止する行為を示します。
	警告・危険・注意個所または内容を知らせるための記号です。 本製品上にこのマークが表示されている場合は、本取扱説明書の該当箇所を参照してください。
または	大地アース接続端子を示します。
⊥	シャーシグランド端子を示します。

目次

はじめに

概　要

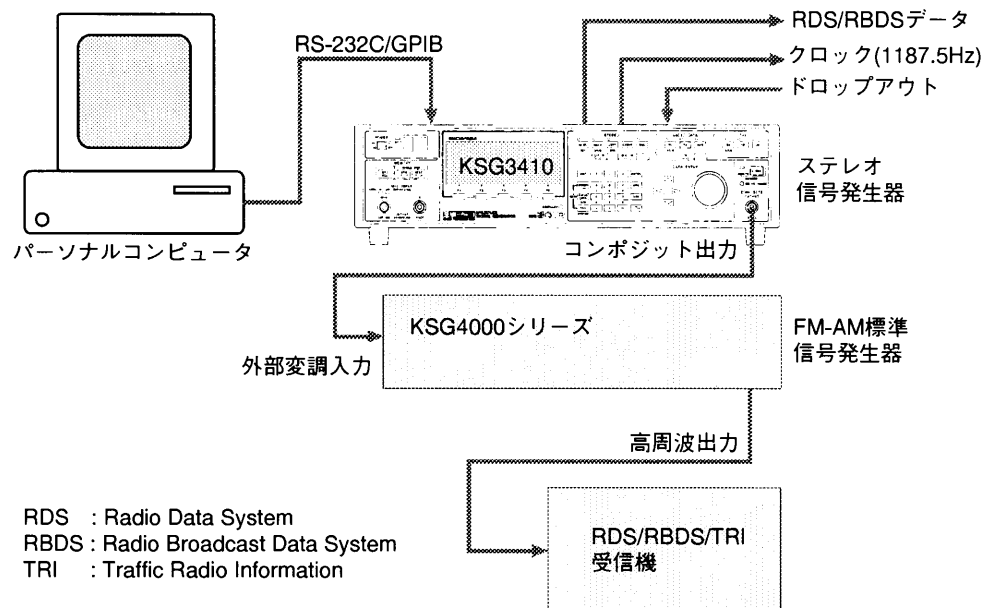
KSG3410は、EBUレポート「Tech 3244-E & Supplement No.4」に従ったEON（Enhanced Other Networks）を搭載したRDS（Radio Data System）信号、National Radio Systems Committee（NRSC）が規格化した「UNITED STATES RBDS STANDARD」に一部を除き従ったRBDS（Radio Broadcast Data System）信号、およびTRI（=ARI）信号を重畳したステレオ信号を発生する機器です。RDSおよびRBDS用ICチップやFM放送用機器の変調器としての使用の外に、試作研究部門、ステレオ復調（RDS/RBDSを含む）用ICやアダプタ、RDS/RBDS付き高級FMステレオ受信機やチューナの調整、試験、諸特性の測定等に使用できます。

本器の出力信号をKSG4000シリーズFM-AM標準信号発生器に接続することで、高周波出力よりステレオ信号、RDS/RBDS信号、TRI信号が重畳されたコンポジット信号をステレオ受信機、RDS/RBDS受信機、TRI受信機に供給できます。

本器の後面パネルからRDS/RBDSデータとクロック（1187.5Hz）がTTLレベルで出力されていますので、RDS/RBDS受信機のロジック部のテスト等に使用することができます。

データは本器の液晶ディスプレイ上で作成、編集するか、もしくは、GPIBまたはRS-232Cインターフェースを通してパーソナルコンピュータ上で作成、編集を行い、その出力データはリアルタイムに変更されます。

また、保存するデータは本器のメモリーに最大100通りまでストアできます。別売のサポートソフトを使用しますと、パーソナルコンピュータのディスクにもファイル化して保存することもできます。

本器のシステム構成例を、下記に示します。

図P-1　KSG3410システム構成例

特　長

■ステレオ信号部

- 左右チャネルのセパレーションが中域で72dB以上（実測値）。
- パイロット位相の安定度が良く、従来のように校正する必要がありません。
- 変調用の内部変調発振器を7波備えており、ひずみが0.005%以下（実測値）と優れています。この内部変調発振器信号は、外部へ取り出すことができますので、低ひずみのスポット発振器として利用することができます。

■RDS/RBDS信号

- データの作成、編集が、本器の液晶ディスプレイ上で可能です。

  EON（Enhanced Other Networks）のデータを、液晶ディスプレイ上で簡単に作成、編集できます。
- サポートソフト（オプション）によりパーソナルコンピュータ（PC9801）の大画面でデータの作成、編集ができます。
- データは、PI、PS、AF等からなるデータセットと、それを送出するグループタイプシーケンスから構成し、それぞれの作成、編集が可能です。

- 入力されたデータに基づき、自動的に必要なコードをデータセットの中から抜き出し、グループデータを構成しリアルタイムに出力します。ただし、RBDS特有のコードはパネルからの設定となります。
- チェックワードとオフセットワードは、自動生成されます。
- データ、グループタイプシーケンス等の挿入、削除が簡単にできます。
- 57kHz副搬送波の位相を0°、90°（19kHzパイロット信号の第3高調波に対して）に設定することができます。さらに57kHz副搬送波の位相を1°毎に±10°可変することができます。
- 57kHz副搬送波抑圧比が優れています。
- 後面パネルからRDS/RBDSデータ出力、および同期用信号の1187.5Hz クロック出力が取り出せます。また、1187.5Hzクロックの出力を反転することができます。

■操作

- 各種データの設定や変更は、テンキー、またはロータリーノブにより液晶ディスプレイ上で容易に操作が可能です。

■メモリー機能

- パネル面表示の全て、およびRDS/RBDSデータをメモリーすることができ、100ポイントのストア、リコールができます。

■外部コントロール

- GPIB、RS-232Cインターフェースを標準搭載しています。
- パネル面の各操作が、一部を除きリモートコントロールできます。

第1章 セットアップ

この章では、開梱、設置から実際に操作するまでの基本的なことがらを説明します。

第1章のおもな項目

1.1 開梱時の点検

製品がお手元に届きしだい輸送中に損傷を受けていないか、また付属品が正しく添付されているかをお確かめください。

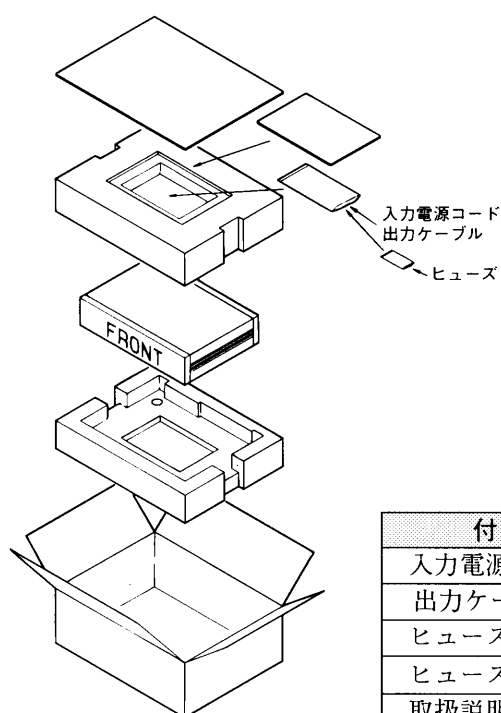
万一、損傷または不備がございましたら、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

付　属　品	数量	チェック
入力電源コード	1	
出力ケーブル（SA550）	1	
ヒューズ　1.0A	1	
ヒューズ　0.5A	1	
取扱説明書	1	

図1-1　梱包／開梱図

注　意

・製品を輸送する場合には、必ず専用の梱包材（納入時の梱包材）を使用してください。

梱包材が必要な場合には、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

・梱包時、入力電源コードおよび接続ケーブルなどは、はずしてください。

1.2 設置に関する注意事項

本製品を設置する際の注意事項です。必ず守ってください。

■可燃性雰囲気内で使用しないでください。

爆発や火災を引き起こす恐れがありますので、アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。

■高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。

発熱・暖房器具の近く、および温度が急に変化する場所に置かないでください。

仕様満足温度範囲：5～35℃　　最大動作温度範囲：0～40℃

■湿度の高い場所を避けてください。

湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には置かないでください。

湿度範囲：10～80%

■腐食性雰囲気内に置かないでください。

腐食性雰囲気内や硫酸ミストの多い環境に設置しないでください。

■ほこりや塵の多い場所に置かないでください。

■風通しの悪い場所で使用しないでください。

本器の周辺に空気が流れるように、十分な空間を確保してください。

■傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。

■周囲に強力な磁界や電界のある場所で使用しないでください。

1.3 ヒューズ交換

入力ヒューズは、後面パネルのLINE VOLTAGE表を確認し入力電源に適合したヒューズをご使用ください。

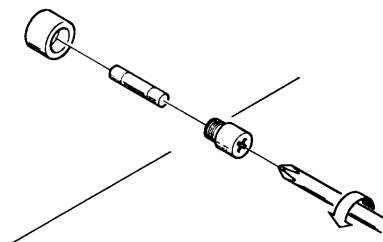



図1-2 ヒューズ交換

1.4 AC入力電源の確認

VOLTAGE SELECTORが使用する入力電源の位置になっていることをLINE VOLTAGE表で確認してください。

	LINE VOLTAGE	FUSE
A	90V～110V	1A AC250V
B	104V～125V	
C	194V～236V	0.5A AC250V
D	207V～250V	

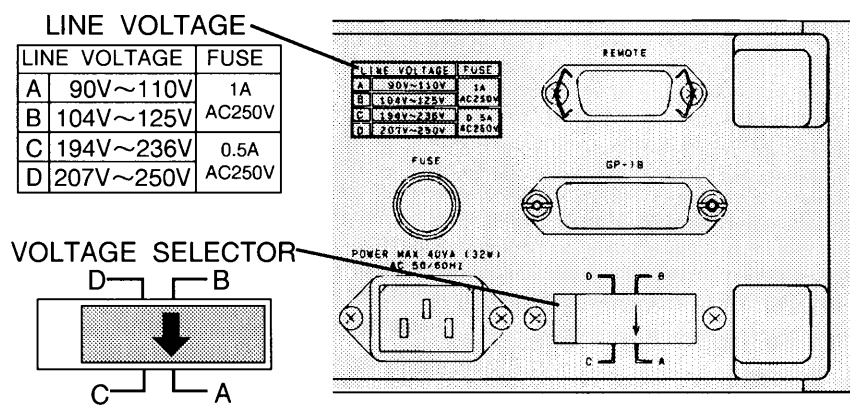



図1-3 入力電源の確認（後面パネル）

第2章 操作方法

この章では、電源の投入のONに始まり、各モードに共通な基本操作について説明します。その後、STEREO、RDS/RBDS、TRIの各モードについてそれぞれ説明し、最後にメモリー機能について説明します。

第2章のおもな項目

2.1 電源の投入

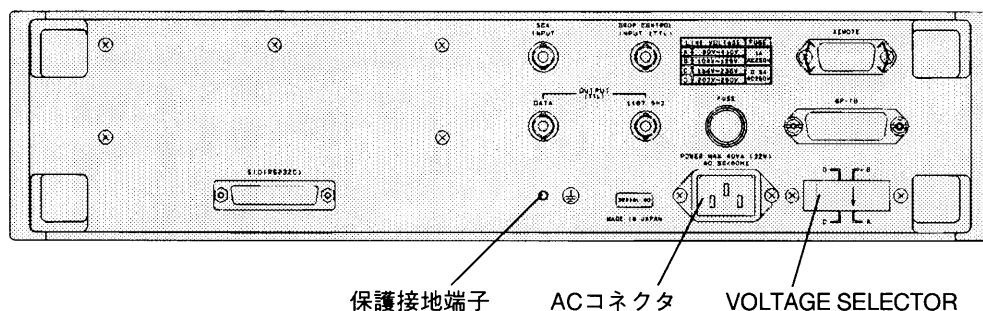



図2-1　後面パネル

① 【POWER】スイッチがOFFになっていることを確認してください。

② 保護接地端子を大地アースへ確実に接続します。

③ 供給する電圧と後面パネルのVOLTAGE SELECTORの位置が合っていることを確認します。（違っている場合は、差し替えてください。）

④ 付属の電源コードを後面パネルのACコネクタに接続します。

⑤ 電源コードを所定の電源ラインに接続します。

注　意

・供給する電圧とVOLTAGE SELECTORの位置が違っているとヒューズを損傷します。

⑥ 前面パネルの【AF/L】コネクタと【R】コネクタに何も接続されていないことを確認してください。（コネクタへの接続は、設定完了後に行います。）

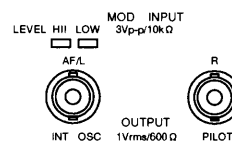



図2-2 【AF/L】と【R】コネクタ

注　意

・【AF/L】コネクタと【R】コネクタは、パネルの設定条件により出力モードと入力モードがありますので、設定と使用目的が違っていると信号がぶつかり合い本器を損傷する恐れがあります。

⑦ 【POWER】スイッチをONにします。

前面パネルは、一度すべての表示ランプを点灯した後、電源をOFFする直前の状態を表示します。ただし、【LEVEL HI/LO】の表示は除きます。

図2-3 【POWER】スイッチ

初期設定について

工場出荷時"00～99"の100ポイントのメモリーには、下記の内容が書き込まれています。

- ステレオ変調　　　：Mod 85%
- パイロットレベル　：10%
- 内部変調発振器　　：1kHz
- プリエンファシス　：off
- RDS/RBDSデータ　：all 0
- 交通情報（TRI）　：SK 4.7%
- DK　　　　　　　：30%
- BK　　　　　　　：60%
- エリア　　　　　　：A
- Scan　　　　　　：off
- Time　　　　　　：1.0s
- Tone　　　　　　：off

この時、実際に本体から出力されるRDS/RBDSデータの内容は、下記のようになります。

- グループタイプ　：15B
- PI　　　　　　：0000
- TP　　　　　　：0
- TA　　　　　　：0
- PTY　　　　　：0
- M/S　　　　　：0
- DI　　　　　　：0

2.2 基本操作

本器には大きく分けると、STEREO、RADIO DATA、TRIの三つのモードがあります。さらに、RADIO DATAモードには、RDS/RBDS、EON、RDS SYSの三つのモードがあります。

これらのモードへは、以下のキー操作によってどのモードからも直接切り替えることができます。

モード	キー操作
STEREO	【STEREO】
RADIO DATA	【RADIO DATA】
TRI	【TRI】
EON	【2nd】【EON (RADIO DATA)】
RDS SYS	【2nd】【SYSTEM (TRI)】

2nd 7 8 9 ENTER
STEREO 4 5 6 MHz
MENU
D E F
RADIO DATA 1 2 3 kHz
EON A B C
TRI 0 . — ⇦
SYSTEM

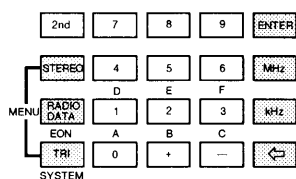



図2-4　モードの切り替え

2.2.1 LCD画面の共通項目

・ ファンクションキー（F1～F5）のすぐ上にある選択メニューで< >が付いているファンクションは、他の画面に切り替わることを表わしています。

< >のないファンクションは、対応する設定項目へのカーソル移動またはon/offの切り替えを実行します。

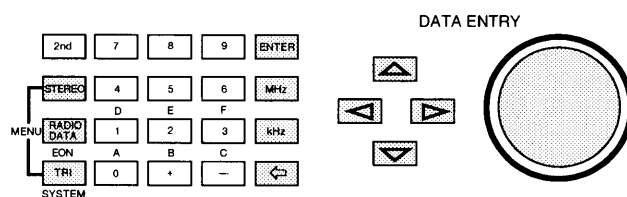
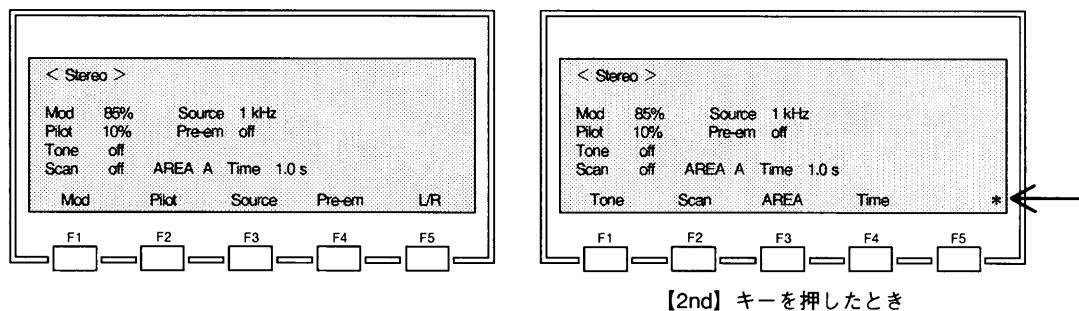
設定項目へのカーソル移動は、【△】、【▽】、【▷】、【◁】キーでもできます。

・【2nd】キーを押すと画面右下に“＊”が現われ、各キーの黄色文字の実行、またはセカンドファンクションとして動作します。再び【2nd】キーを押すと解除されます。シフトファンクションの状態の時にSTEREO、RADIO DATA、またはTRIに切り替えるには、【2nd】キーを押しシフトファンクションの状態をぬけるか、または2度キーを押してください。

・ LCD表示器は、ロータリーノブを早く回すなどにより画面が乱れる場合があります。その時は、【⇦】キーを押して画面の再書き替えを行ってください。

【2nd】キーを押したとき

図2-5 LCD画面

図2-6 DATA ENTRY

2.2.2 出力レベルの設定

FM標準信号発生器（以下SGと称します）を接続して、本器の出力レベルを設定する手順を説明します。

注 記

・KSG4000シリーズの変調入力レベルは約3Vp-pですが、機種により違いがありますので適性レベルになるよう調整してください。

① 本器の表示が、モノラル/ステレオ変調レベル表示の場合は、【2nd】【TRI (SYSTEM)】キーを押して出力レベル表示に替えます。

注　記

・モノラル変調レベルが100%以外では、SGの変調入力レベルは、正確に設定できませんので注意してください。

② 【2nd】【MONO(SET)】キーを押して、出力レベルを以下のように設定します。（ワンタッチ設定機能）

・モノラル変調レベル　：100%
・内部変調発振器　：1kHz
・出力レベル　：3.00Vp-p

③ 本器の【COMPOSITE OUTPUT】コネクタとSGの外部変調入力端子を接続します。

④ SGの外部変調入力の適性レベルになるように、出力レベルを本器のロータリーノブにより設定します。

2.2.3 ワンタッチ設定機能

本器はパネル面のキーの組み合わせで、以下の5種類の設定を行うことができます。

1）【2nd】【MONO (SET)】キーを押すと次のようにセットされ、FM標準信号発生器（以下SGと称します）の外部変調入力レベルを設定することができます。

ただし、プリエンファシスがoffのときのみ有効です。「2.3.5 プリエンファシスの使用」を参照してください。

・モノラル変調レベル　：100%
・【MOD ON】表示　：点灯
・内部変調信号　：1kHz
・出力レベル　：3.00Vp-p

ロータリノブにより出力レベル3.00Vp-pを可変し、SGの外部変調入力レベルを適正レベルに設定します。または、100%=75kHz偏移に調整します。

2）【2nd】【MAIN (100%)】キーを押すと次のようにセットされ、ステレオ変調レベルとパイロットレベルが加算された信号が出力されます。

・ステレオ変調レベル　：90%
・パイロットレベル　：10%
・【MAIN】表示　：点灯
・【PILOT ON】表示　：点灯
・【MOD ON】表示　：点灯

注　記

・MAIN、LEFT、RIGHT、SUBを切り替える度に、【LEVEL HI/LO】が交互に点灯する場合があります。これは、【LEVEL HI/LO】の範

囲が非常に狭いためで、大きな誤差にはなりませんので使用上問題ありません。ただし、【MONO】キーに切り替えると、モノラル90%変調となるため【LO】が点灯します。

3) 【2nd】【LEFT (30%)】キーを押すと次のようにセットされ、総合変調レベルは、ステレオ変調レベル 90%×0.3=27%と、パイロットレベル10%が加算された37%になります。

・ステレオ変調レベル	：27%
・パイロットレベル	：10%
・【MAIN】表示	：点灯
・【PILOT ON】表示	：点灯
・【MOD ON】表示	：点灯

4) 【2nd】【TP(100%)】キーを押すと次のようにセットされ、【COMPOSITE OUTPUT】コネクタより合成された99.7%の信号が出力されます。

・ステレオ変調レベル	：85%
・パイロットレベル	：10%
・RDS/RBDS変調レベル	：1.6%
・SK変調レベル	：4.7%
・DK変調レベル	：30%
・BK変調レベル	：60%
・【MAIN】表示	：点灯
・【PILOT ON】表示	：点灯
・【MOD ON】表示	：点灯
・【RDS/RBDS】表示	：点灯
・【SK】表示	：点灯
・【DK】表示	：点灯
・【BK】表示	：点灯

5) 【2nd】【SK(100%)】キーを押すと次のようにセットされ、【COMPOSITE OUTPUT】コネクタより合成された100.3%の信号が出力されます。

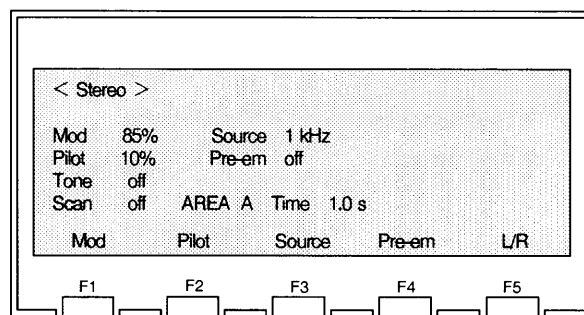
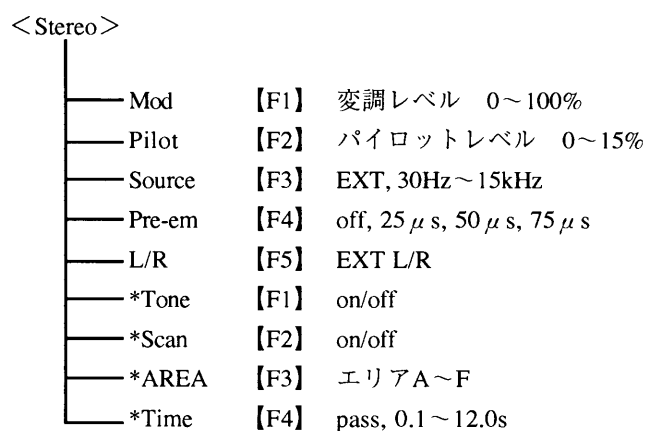
・ステレオ変調レベル	：85%
・パイロットレベル	：10%
・SK変調レベル	：5.3%
・DK変調レベル	：30%
・BK変調レベル	：60%
・【MAIN】表示	：点灯
・【PILOT ON】表示	：点灯
・【MOD ON】表示	：点灯
・【SK】表示	：点灯
・【DK】表示	：点灯
・【BK】表示	：点灯

【BK】キーを消灯させるとDK単独の信号となり、【BK】キーだけを点灯させるとBK単独の信号になります。

2.3 STEREOモードの設定

【STEREO】キーを押すことにより＜Stereo＞画面が表示されます。この画面のキーフローチャートを図2-8に示します。

図2-7　＜Stereo＞画面

図2-8　＜Stereo＞画面のキーフローチャート

2.3.1 ＜Stereo＞画面の説明

■Mod

モノラル/ステレオ変調レベルを設定します。

モノラル/ステレオ変調レベル範囲は、0～100%で、最小0.5%ステップごとに設定できます。ただし、プリエンファシスがオンの時は、0～10%となります。

テンキーまたはロータリーノブにより設定します。

詳細は、「2.3.2 モノラル/ステレオ変調レベルの設定」を参照してください。

■Pilot

パイロットレベルを設定します。

パイロットレベル範囲は、0～15%で、最小1%ステップごとに設定できます。

テンキーまたはロータリーノブにより設定します。

詳細は、「2.3.3 パイロットレベルの設定」を参照してください。

■Source

外部変調、内部変調周波数を切り替えます。

EXT、30Hz、100Hz、400Hz、1kHz、6.3kHz、10kHz、15kHzの順に外部変調と内部変調発振器の選択をロータリーノブにより設定します。

[L/R](【F5】)キーを押すと【LEFT】、【RIGHT】キーの表示が同時に点灯し、【AF/L】、【R】入力コネクタに接続される二つの外部変調信号によるステレオ変調入力となります。

適性入力レベル(約3Vp-p)を【LEVEL HI-LO】の表示で確認します。

【AF/L】、【R】入力コネクタに何も接続されていない時は、【LEVEL HI-LO】の【LO】が点灯します。

詳細は、「2.3.4 変調の設定」を参照してください。

■Pre-em

プリエンファシスを設定します。

off、25μs、50μs、75μsの順にロータリーノブにより設定します。

プリエンファシスを使用する場合、モノラル/ステレオ変調レベルが20dB低下します。従って、Modの表示は、1/10の表示になります。

詳細は、「2.3.5 プリエンファシスの使用法」を参照してください。

■L/R

【AF/L】、【R】入力コネクタに接続される二つの外部変調信号によるステレオ変調への切り替えです。

■Tone

TRI信号のアナウンス信号、エリア信号単独出力のon/offを切り替えます。

この場合、変調レベル等の設定は可能ですが、ステレオ変調器としての機能は動作しません。詳細は、「2.5.3 DKまたはBK信号のみの出力（トーン出力）」を参照してください。

■Scan

エリア信号のスキャンをon/offします。

■AREA

エリア識別信号（周波数）を切り替えます。

A～Fを【2nd】、【A】～【F】キー、またはロータリーノブにより設定します。

■Time

エリア信号のスキャン時間を設定します。

時間範囲は0.1s～12.0s、最小ステップは0.1sおよびスキップとなります。

テンキー、またはロータリーノブにより設定します。

注　記

・0.1sは、約87.5msになっています。従って12.0sは、87.5ms×120=10500ms(約10.5s)となり、正確な時間を表現していませんので注意してください。

2.3.2 モノラル/ステレオ変調レベルの設定

■ロータリーノブによる設定

【STEREO】キーを押し<Stereo>画面にします。カーソルがモノラル/ステレオ変調レベル設定位置にない場合は、[Mod](【F1】)キー、または【◁】、【▷】、【△】、【▽】キーにより移動し、カーソル位置以上の桁で変調レベルを増減することができます。

■テンキーによる設定

カーソルをモノラル/ステレオ変調レベル設定位置に置き、テンキー、【ENTER】キーで設定します。

例えば、変調度を80%に設定する場合、【8】【0】【ENTER】と入力します。

モノラル/ステレオ変調レベルの設定範囲は0～100%です。

■モノラル/ステレオ変調モードの切り替え

【MONO】、【MAIN】、【LEFT】、【RIGHT】、【SUB】キーを押し、変調モードを切り替えます。この時、【MOD ON】キー表示が点灯します。【MONO】キー表示点灯時には、【PILOT ON】キーをオンすることができません。

2.3.3 パイロットレベルの設定

ステレオ変調のときは、【PILOT ON】キーを押すことにより、単独にパイロット信号をオン/オフすることができます。

パイロットレベル設定位置にカーソルがある場合は、【PILOT ON】キーがオフの時でも、ロータリーノブ、またはテンキーでパイロットレベルを設定することができます。

パイロットレベルの設定範囲は0～15%です。

■ロータリーノブによる設定

【STEREO】キーを押し、<Stereo>画面にします。カーソルがパイロットレベル設定位置にない場合は、[Pilot](【F2】)キー、または【◁】、【▷】、【△】、【▽】キーにより移動し、カーソル位置以上の桁で変調レベルを増減することができます。

■テンキーによる設定

カーソルをパイロットレベル設定位置に置き、テンキー、【ENTER】キーで設定します。

2.3.4 変調の設定

2.3.4.1 変調ソース

【STEREO】キーを押し、<Stereo>画面にします。[Source](【F3】)キーを押し、カーソルを変調ソース設定位置に置きます。

■内部変調発振周波数の設定

ロータリーノブで30Hz、100Hz、400Hz、1kHz、6.3kHz、10kHz、15kHzのいずれかを選択します。

■外部変調の設定

1）一つの信号による外部変調

[Source]をロータリーノブでEXTに切り替えます。【AF/L】入力コネクタに適性レベルを入力し、【LEVEL HI-LO】の表示が両方共消える所に外部信号源入力レベルを設定し使用します。

2）二つの信号による外部変調

[L/R](【F5】)キーを押すと、【LEFT】、【RIGHT】キーの表示が同時に点灯し、【AF/L】が外部信号源のL（左）側ステレオ変調信号入力端子に、【R】が外部信号源のR（右）側ステレオ変調信号入力端子になります。

1）と同様に【LEVEL HI-LO】の表示が両方共消える所に外部信号源入力レベルを設定し使用します。

【R】側の入力レベル確認は、【AF/L】入力につなぎ替えて、【LEVEL HI-LO】で適性レベルに設定してください。

2.3.4.2 外部変調信号源の接続

■接続と設定

一つの信号による外部変調信号源は、パネル面の【AF/L】入力端子に接続します。

入力インピーダンスは、約10kΩ、適性入力レベルは約3Vp-pです。

【LEVEL HI-LO】表示が、両方共消灯する範囲に外部変調信号源のレベルを調整します。この状態で、LCD表示の設定レベルを替えるだけで、所要の変調レベルが設定されます。このため、変調レベル、変調モード等の変更のたびに、外部変調信号源のレベルを再調整する必要はありません。

外部変調信号源のレベルが低い場合は、【LO】が点灯し、レベルが大きすぎる場合は、【HI】が点灯します。

二つの信号によるステレオ外部変調信号源の【R】入力についても同様です。

■設定範囲の説明

外部変調入力レベルを調整しHI、LOの範囲に入れると表示が両方共消灯し、設定値の誤差は±2%の範囲に入ります。このHI、LOレベルを基準に変調レベルは、内部でデジタル設定値に設定されます。即ち、外部変調信号源の入力レベルは、一度設定すると動かす必要がなく、本器のデジタル設定で所要の変調レベルに設定します。

設定入力レベルの関係は、図2-9のようになっています。また、入力レベルの範囲は、図のように入力レベルに対して直線動作します。

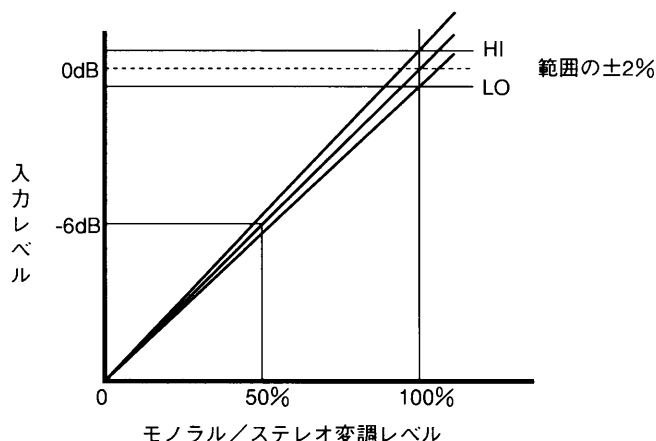



図2-9　設定入力レベルとモノラル/ステレオ変調レベル

例えば、入力レベルをHI、LOの範囲に設定し、表示を100%に設定後、入力レベルを-6dB減衰させると、表示は100%の状態で変調レベルが50%になります。この時【LO】の表示が点灯しますが、50%の正常な変調レベルが得られます。

また、SGの外部変調入力レベルについても上記の関係にあります。出力レベルの設定時、HI、LOの範囲は、コンポジット信号波でも単信号波でもピーク動作します。HI、LOの適性範囲に設定すると、【HI】、【LO】の表示が消灯していますが、【MAIN】、【LEFT】、【RIGHT】、【SUB】キーを切り替えるたびに【HI】、【LO】

の表示が交互に点灯する場合があります。これは、HI、LOの範囲が非常に狭ためで、交互に【HI】、【LO】表示が点灯する場合でも、大きな誤差になりませんので使用上問題ありません。

注 記

・コンポジット信号出力のMAIN信号+SUB信号+パイロット信号の合成されたピークレベルは、38kHzの2周期と19kHzの1周期が合成されて加算されます。そのためにMAIN信号+パイロット信号のピークレベルに対してLEFT、RIGHT、SUB信号+パイロット信号のピークレベルは、97%になります。従って、振幅レベル比にして0.26dB低下いたします。そのため、【LEFT】、【RIGHT】、【SUB】キーの操作で【LO】表示が点灯しやくなります。

2.3.5 プリエンファシスの使用

プリエンファシスは、モノラル、ステレオ、内部変調、外部変調のいずれの場合でも動作します。

【STEREO】キーを押し、<Stereo>画面にします[Pre-em](【F4】)キーを押し、カーソルをプリエンファシス設定位置に置きます。ロータリーノブを回してプリエンファシスをoff、25μs、50μs、75μsの中から選択します。

標準プリエンファシス特性を図2-10に示します。図中の20dBの直線は、プリエンファシスをオフとした時の状態を表します。プリエンファシスを設定すると、400Hz以下の低域平担部で20dB低下するようになっています。

例えば、モノラル変調レベル100%に対し10%に設定されます。また、ステレオ変調レベル90%、パイロットレベル10%に対し、プリエンファシス設定後の総合変調レベルは、ステレオ変調レベル9%+パイロットレベル10%=19%となります

RDS/RBDS変調レベル、TRI変調レベルは、上式中のパイロットレベルと同様に単に総合変調レベルにそのまま加算されます。

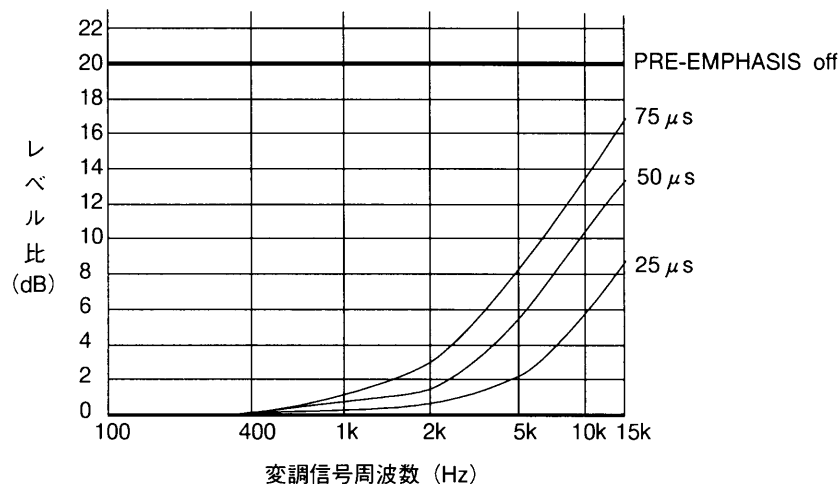



図2-10 標準プリエンファシス特性

2.4 RDS/RBDSモードの設定

RDS/RBDSモードのメニュー構造は、図2-11のようになっています。

【RADIO DATA】キーを押すことにより、＜Radio Data System main＞画面が表示されます。

【2nd】【EON(RADIO DATA)】キーを押すことにより、直接＜Enhanced Other Net.XX XXX＞画面を表示することができます。

【2nd】【SYSTEM(TRI)】キーを押すことにより<Radio Data System SYS>画面が表示されます。

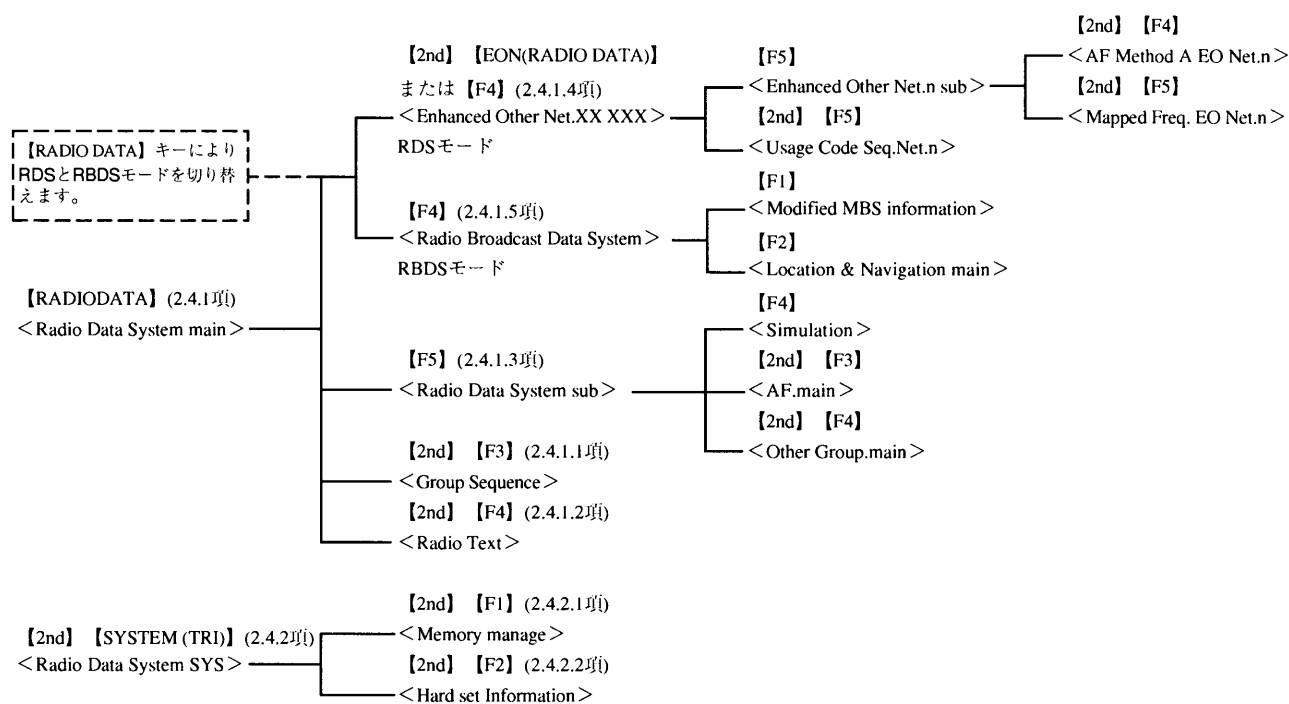



図2-11　RDS/RBDSモードのメニュー構造

2.4.1 ＜Radio Data System main＞画面の説明

【RADIO DATA】キーを押すことにより＜Radio Data System main＞画面が表示されます。この画面よりさらに【RADIO DATA】キーを押すことにより、図2-12および図2-13のようにRDSモードとRBDSモードが交互に切り替わります。

＜Radio Data System main＞画面のキーフローチャートを図2-14に示します。

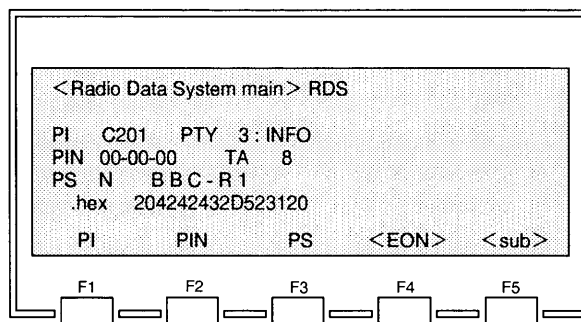



図2-12 <Radio Data System main>画面(RDSモード)

図2-13 <Radio Data System main>画面(RBDSモード)

図2-14 <Radio Data System main>画面のキーフローチャート

■PI

プログラム識別コードを示します。

4ビットが国の識別、4ビットが地域の識別、および8ビットがプログラムサービス識別に使用され、合計16ビットを0000～FFFFまで4桁でHEX入力します。

HEX入力は、必要とする桁を全て入力してください。

入力した桁が不足した場合、それ以降の桁は自動的に"0"が入力されます。

■PIN

プログラム項目番号を示します。

放送開始予定時刻コード等が送られ、予約受信等に使用されます。

日付　5ビットを0～31の2桁で10進入力します。

時間　5ビットを0～31の2桁で10進入力します。
実時間は23時までですが、プログラムの検証等に使用するため、0～31まで設定できます。

分　6ビットを0～63の2桁で10進入力します。
実分は59分までですが、プログラムの検証等に使用するため、0～63まで設定できます。

dd-hh-mmのデータ入力は、例えば20-10-15のように日、時、分間は、【－】キーを使い入力します。また、ロータリーノブでも可能です。

■PS N

プログラムサービス名を示します。

放送局の略称、プログラム名等を送ります。

Nは、コードテーブルの指定です。

0は、EBU Tech.3244-E 図21のコード表を示します。

1は、EBU Tech.3244-E 図22のコード表を示します。

2は、EBU Tech.3244-E 図23のコード表を示します。

Nは、コードテーブルの指定無しです。

PSへのデータ入力は、Nの位置から【▷】キーで[.hex]表示部にカーソルを移動し、ロータリーノブ、またはテンキーにより入力します。入力できる範囲は、20～FFまでですが、7F以上は"・"が表示されます。

PSはASCII 8文字を入力し、左側より2文字ずつ順にアドレッシングして出力します。

■＜EON＞

【2nd】【EON(RADIO DATA)】の操作と同じで、2.4.1.4項の＜Enhanced other Net.xx xxx＞画面になります。

■＜RBDS＞

2.4.1.5項の＜Radio Broadcast Data System＞画面になります

■＜sub＞

2.4.1.3項の＜Radio Data System sub＞画面になります。

■PTY

プログラムの種目を示します。番組内容を識別します。

5ビットを0～31の2桁で10進入力します。

■TA n

交通情報のアナウンス識別を示します。

1ビットが交通情報放送中の識別信号として使用されます。

nは、TAの変化時にタイプ15Bのグループの挿入数0～9を指定します。0は自動挿入がないことを示します。

・TAの設定は、パネル面の【TA】キーによりON、またはOFFを切り替えます。点灯時に"TA"ビットは、1に設定されます。

■＜GRP＞

2.4.1.1項の＜Group Sequence＞画面になります。

■＜RT＞

2.4.1.2項の＜Radio Text＞画面になります。

■＜SYS＞

【2nd】【SYSTEM(TRI)】の操作と同様で、2.4.2項の＜Radio Data System SYS＞画面になります。

2.4.1.1 ＜Group Sequence＞画面の説明

2.4.1項の＜Radio Data System main＞画面で【2nd】キーを押した後、[＜GRP＞]キーを押すことで、＜Group Sequence＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-15に示します。

グループシーケンス（本体からデータを出力するにあたり、従うべきグループタイプのシーケンス）の編集を行います。

グループタイプの変更は、テンキー、またはロータリーノブにより行います。

ユーザ定義のグループタイプUD1、UD2のテンキーによる入力は、それぞれD1、D2を入力することにより可能です。

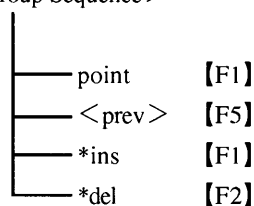
MMBSのグループタイプ（オフセットワードE=0）"MBS"のテンキーによる入力は、E0を入力することにより可能です。

*：【2nd】キーを押した後のファンクション

図2-15　＜Group Sequence＞画面のキーフローチャート

■point

画面のデータ編集領域の上段左端のグループタイプが全グループタイプの何番目に位置するかを示します。

画面でデータがないときは、図2-16のようにpoint位置に0が表示されます。

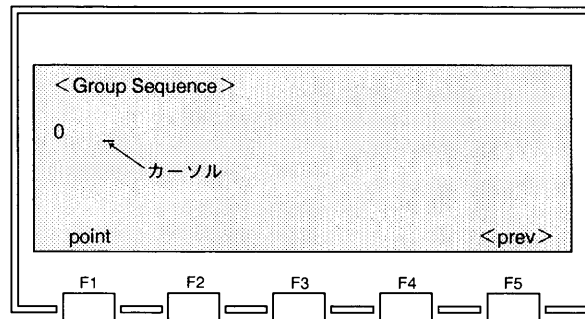



図2-16 <Group Sequence>画面1

図2-16の画面でグループタイプ1Aを入力するには、テンキーより【1】【2nd】【A(1)】【ENTER】と入力します。

この時カーソルは、次のデータ入力位置に移動し、図2-17の様な画面になります。

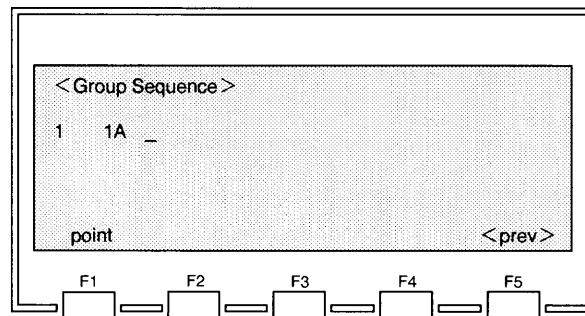



図2-17 <Group Sequence>画面2

1度入力されたグループタイプは、ロータリーノブにより修正することができます。

カーソルがデータ編集領域にない時は、【▷】キーにより右側に移動します。

次々とデータを入力し、図2-18のような画面のとき、[point]キーを押すと、カーソルがpoint位置に移動します。

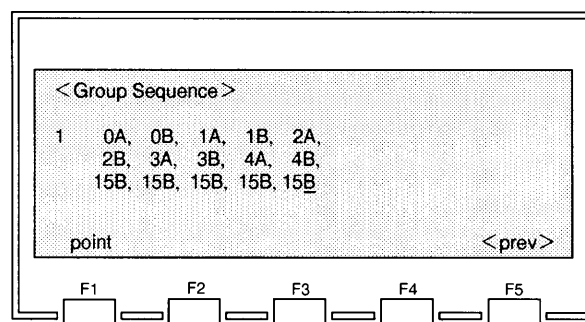



図2-18 <Group Sequence>画面3

ロータリーノブを時計方向に最後まで回すと図2-19のような画面になります。

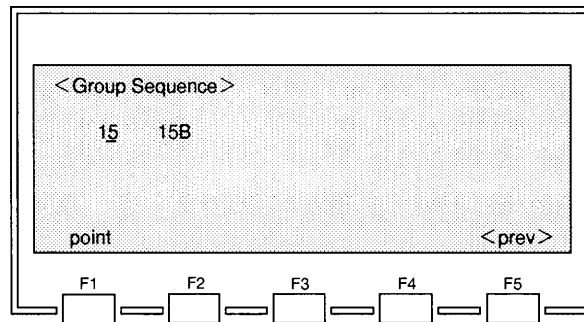
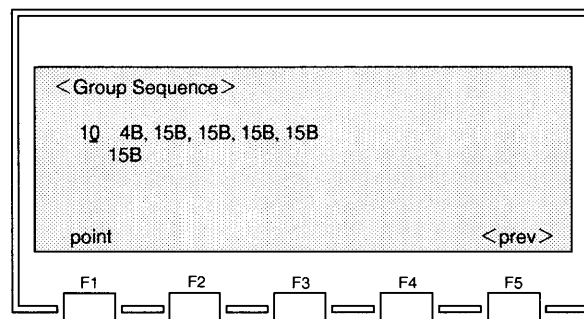



図2-19　＜Group Sequence＞画面4

pointのカーソル位置の数値は、15個のデータがあることを表し、15番目のデータが"15B"であることを表しています。

また、ロータリーノブにより反時計方向に5ステップ回すと、データが6個現れ10番目のデータが図2-20の画面のように"4B"であることを表します。

図2-20　＜Group Sequence＞画面5

■＜prev＞

1つ前の＜Radio Data System main＞画面に戻ります。

■ins

データの挿入をします。

データの挿入は、カーソル位置で[ins]キーを押すとその位置に"15B"が挿入され、前の画面に戻ります。それを挿入したいデータに書き替えます。

データの追加は、最後のデータの次の位置にカーソルを移動し、テンキーによりダイレクトにデータを入力することができます。ロータリーノブでは挿入できません。

注　記

・挿入（ins）は、データのエリアを確保するためデータの安全性から"15B"を強制的にセットしています。

■del

データの削除をします。

データの削除は、[del]キーによりカーソルの位置でデータが削除されます。

注　記

・編集画面でGRP等の可変長データの削除を実行する場合、処理の都合上データを幾つかのページとして扱っており、ページ毎に1つを残して削除されます。

ユーザ定義のグループUD1、UD2について

UD1

オフセットワードとしてA、B、C、C'、D、E、Fのいずれも1～4の任意のブロックに適用するようなグループタイプで、各ブロックのインフォメーションワードは、何ら規制されません。1～4の各ブロックにインフォメーションワードHEX 4桁、オフセットワードHEX 3桁で入力します。

A、B、C、C'、D、E、Fのオフセットワードは、次の表に従ってHEX 3桁を入力します。

表2-1 オフセットワードのコード表

オフセットワード	HEXコード
A	0FC
B	198
C	168
C'	350
D	1B4
E	0
F	194

UD1のデータが本器から出力されるとき、インフォメーションワードに対して規定のチェックワードを算出した後、設定されたオフセットワードを付加し出力します。

UD2

インフォメーションワード、チェックワード+オフセットワード共、何ら規制なく定義できるものでHEX 7桁で入力します。

UD2のデータが本器より出力されるとき、いかなる加工も受けずそのまま出力されます。

UD1、UD2の編集は、「＜Other Group. main＞画面の説明」を参照してください。

2.4.1.2 ＜Radio Text＞画面の説明

2.4.1項の＜Radio Data System main＞画面で【2nd】キーを押した後、[＜RT＞]キーを押すことで、＜Radio Text＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-21に示します。

最大64文字のラジオテキストを編集をできます。

ラジオテキストの文字の入力は、HEXコード入力をテンキー、または[ins]キーで行い、ロータリーノブで編集します。

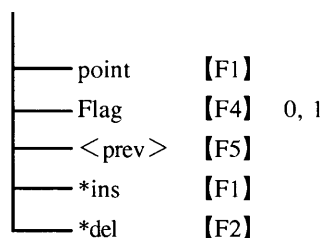
＜Radio Text＞

*：【2nd】キーを押した後のファンクション

図2-21　＜Radio Data System main＞画面のキーフローチャート

■point

画面のデータ編集領域の上段左端のテキスト文字が全テキスト文字の何番目に位置するかを示します。

■Flag

Text A/Text Bフラグの0、1をトグル動作で切り替えます。

■＜prev＞

1つ前の＜Radio Data system main＞画面に戻ります。

■データ入力

2.4.1.1 ＜Group Sequence＞画面と同様にテンキー、または【2nd】[ins]キーにより入力します。2桁ずつHEX入力 64文字まで可能です。

入力できる範囲は、00～FF までですが 1F以下、および80以上は"･ "が表示されます。

■ins

データの挿入は、カーソル位置で[ins]キーを押すとその位置に"スペース"が挿入されますので、それを挿入したいデータに書き替えます。

注　記

・挿入（ins）は、データのエリアを確保するために上記の様な操作としています。

■del

データの削除をします。

データの削除は、[del]キーによりカーソルの位置でデータが削除されます。

2.4.1.3 ＜Radio Data System sub＞画面の説明

2.4.1項の＜Radio Data System main＞画面で[＜sub＞]キーを押すことで、＜Radio Data System sub＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-22に示します。

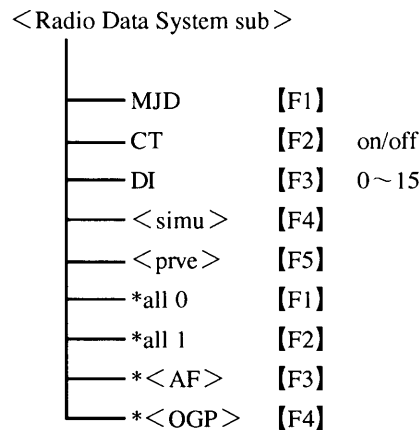



図2-22　＜Radio Data System sub＞画面のキーフローチャート

■MJD

初期設定値を入力します。初期値が設定されますとCTの初期値も設定されます。

hh:mm ±nn.n は、時間、分、ローカルのオフセット時間を表し、画面上MJDで代表して表現しています。

ロータリーノブによる入力では、8桁の年、月、日が関連して動きます。

日付は、17ビットを1900年3月1日から2100年2月28日の範囲で使用します。

時間 hh は5ビットを0～31で、分 mmは6ビットを0～63まで設定します。実時間は23時、分は59分までですが、0～31、0～63まで設定できます。

ローカルのオフセット時間 ±nn.nは、±0～15.5を設定します。

データ入力は、テンキーで1989-1-20-12-30--15.5のように入力し、各スペース間を【－】キーを使い、-符号は、【－】キーを連続して入力します。

データの変更は、ロータリーノブでも行えます。

■CT on/off

分単位の時計情報を示します。分の自動加算と4Aの割り込み出力機能のon/offを行います。

[CT]キーを押すと"on/off"を繰り返します。ロータリーノブでも可能です。

CTの値は、MJDの初期設定値を元にCT onの状態のとき、1分毎にCTの分の値を+1加

算し、グループシーケンス中に4Aを割り込み出力します。また、CT off→onの切り替え時も分の値が+1加算し、グループ シーケンス中に4Aを割り込み出力します。

CT offの状態では、上記の自動加算、および割り込み機能は動作しません。また、GPIB、RS-232C のコントロールでも自動加算は停止します。

1分毎の自動加算は、分、時間と日付が変化します。

■DI

デコーダの識別を示します。

送信状態識別、モノラル、ステレオ、デコーダ等のオン/オフに使用されます。4ビットを0～15の2桁で10進入力します。

■＜Simu＞

この画面の下位の階層の＜Simulation＞画面になります。

■＜prev＞

1つ前の画面の＜Radio Data System main＞に戻ります。

■all 0

RDS/RBDSのデータとして"連続0のデータ"が出力されます。

この時、画面の2行目に次のように表示されます。

Output data is all 0

解除するときは、再度【2nd】キーを押した後、[all 0]キーを押します。

■all 1

RDS/RBDSのデータとして"連続1のデータ"が出力されます

この時、画面の2行目に次のように表示されます。

Output data is all 1

解除するときは、再度【2nd】キーを押した後、[all 1]キーを押します。

■＜AF＞

この画面の下位の階層の＜AF.main＞画面になります。

■＜OGP＞

この画面の下位の階層の＜Other Group.main＞画面になります。

<Simulation>画面の説明

2.4.1.3項の<Radio Data System sub>画面で、[<simu>]キーを押すことで、<Simulation>画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-23に示します。

2.4.1.1項で設定したグループタイプシーケンスに基づき、本体から出力されるデータをHEXで表示します。

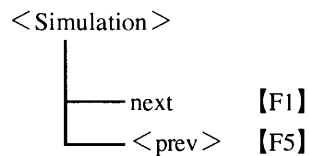



図2-23　<Simulation>画面のキーフローチャート

■next

次のグループタイプのデータを表示します。

■<prev>

1つ前の<Radio Data System sub>画面に戻ります。

以下は、画面タイトルの説明です。

■Group

グループタイプを表示します。第2ブロックのインフォメーションワード中のグループタイプコードとバージョンコードの内容を表示しています。

■e

エラービットが設定されていると"*"を表示します。「2.4.2 <Radio Data System SYS>画面の説明」を参照してください。

■i

インフォメーションワードの内容をHEX 4桁で表示します。添字のi1/3は、1行目が1ブロック、2行目が3ブロックを表し、i2/4は、1行目が2ブロック、2行目が4ブロックを表示しています。

■c+o

チェックワード+オフセットの内容をHEX 3桁で表示します。

注　記

・データを変更した場合、約8グループ分（出力バッファの数分）遅れてシミュレーション画面に表示されます。

・【⇦】キーで画面を書き直した場合、次のグループを表示するため1グループ分の表示になります。

＜AF.main＞画面の説明

2.4.1.3項の＜Radio Data System sub＞で、【2nd】キーを押した後、[＜AF＞]キーを押すことで、＜AF.main＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-24に示します。

同一番組の周波数リスト（代替周波数）の編集を行います。

フィラーコードの入力は、テンキーより"F"を入力することにより可能です。画面では、"FL"と表示します。

Method Aが選ばれた場合、nn.n:で表現されるFM帯周波数が、Number of freqのコードとペアで出力されるメイントランスミッタの周波数となります。

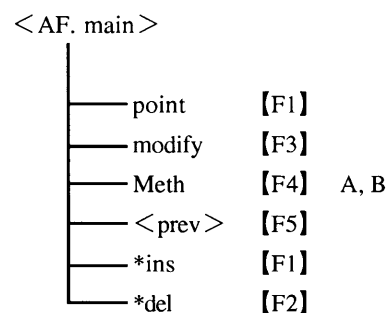
Method Bが選ばれた場合、nn.n:で表現されるFM帯周波数がヘッダー周波数となります。

*：【2nd】キーを押した後のファンクション

図2-24　＜AF.main＞画面のキーフローチャート

■point

画面のデータ編集領域の上段左端の周波数が、全周波数の何番目の周波数かを示します。

■modify

Adjacent-RegionのFM帯周波数（*印で表示）、Mothod Aのメイントランスミッタの周波数（:印で表示）、Mothod Bのヘッダー周波数（:印で表示）、AF周波数、オフセット付FM帯周波数（+25k、+50k、+75k）をトグル巡回動作で切り替えます。

■Meth

Method A、Bをトグル動作で切り替えます。

■＜prev＞

1つ前の＜Radio Data System sub＞画面に戻ります。

■データ入力

2.4.1.1項の＜Group Sequence＞画面と同様です。入力できる周波数範囲は、

FM 87.5～107.9MHz、0.1MHz ステップ

MF 531 ～1602kHz、9kHz ステップ

LF 155 ～281kHz、9kHz ステップ

MF、LF 帯の周波数は、テンキーで入力後ロータリーノブで可変します。

FM帯の周波数入力は、【ENTER】、または【MHz】キーがターミネータとなり、MF･LF帯の周波数入力は、【kHz】キーがターミネータとなります。

■ins

データの挿入は、カーソル位置で[ins]キーを押すとその位置に"FL"が挿入されますので、それを挿入したいデータに書き替えます。

・挿入（ins）は、データのエリアを確保するために上記の様な操作としています。

■del

データの削除をします。

データの削除は、[del]キーによりカーソルの位置でデータが削除されます。

＜Other Group.main＞画面の説明

2.4.1.3 項の＜Radio Data System sub＞画面で、【2nd】キーを押した後、[＜OGP＞]キーを押すことで、＜Other Group.main＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-25に示します。

アザーグループ（0A、0B、2A、2B、14A、14B、15B 以外のグループタイプ、およびユーザ定義のグループタイプ UD1、UD2）のスペアビットの編集を行います。本器では、1A、1B、4A のスペアビットは、アザーグループとして扱います。

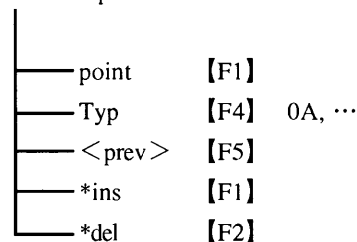
・グループタイプ 14B のインフォメーションブロック 2の下位 3ビット（Unused）は、スペアビットとして扱わず、000を出力しています。任意の値を入力することはできません。

*：【2nd】キーを押した後のファンクション

図2-25 ＜Other Group.main＞画面のキーフローチャート

■point

画面のデータ編集領域の上段左端のアザーグループが、全アザーグループの何番目のアザーグループかを示します。

■Typ

アザーグループタイプの位置にカーソルを移動し、HEXでテンキーよりグループタイプを入力します。または、ロータリーノブでアザーグループタイプを選択します。

■<prev>

1つ前の<Radio Data System sub>画面に戻ります。

■データ入力

入力桁数は、グループタイプにより自動的に設定されます。各グループタイプのスペアビットの挿入位置を図2-26に示します。

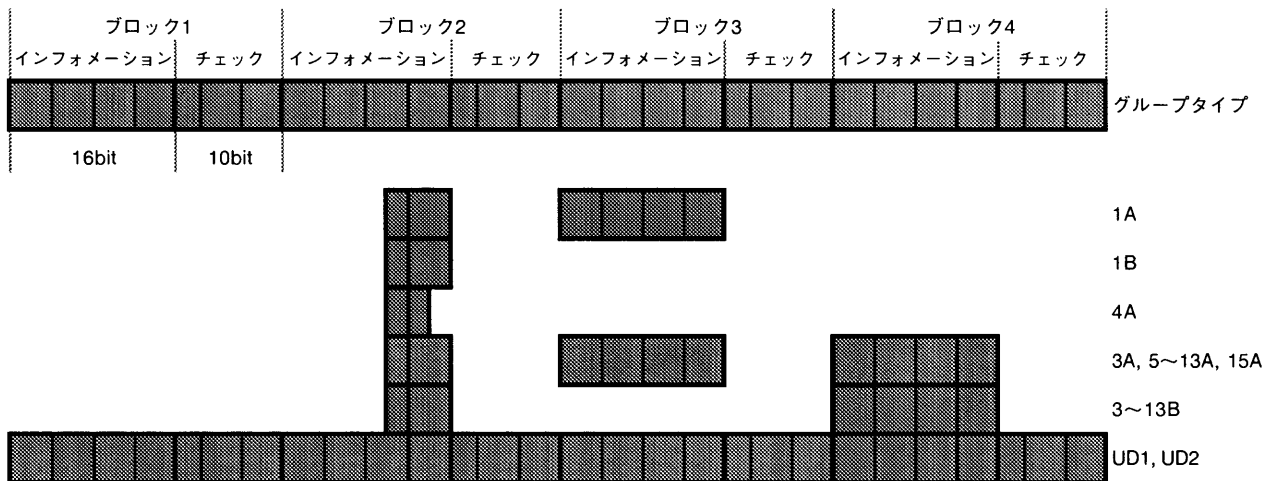



図2-26　各グループタイプのスペアビットの挿入位置

注　記

・アザーグループは、それぞれのグループタイプのデータが連続しているものとして扱います。

例1）

1Aの場合、ブロック 2のインフォメーションワード下位5ビットとブロック 3のインフォメーションワードの16ビットを連続しているものとして、次のようにHEX入力します。

その結果は、次のようになります。

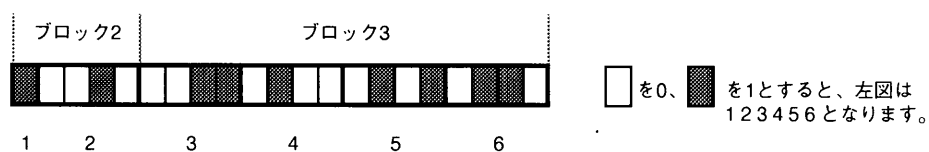



図2-27　ブロック2とブロック3のインフォメーションワード

下記の画面は、アザーグループ1Aのデータが未入力であるので、point位置に0が表示されています。

hh-hhhh-xxxxのデータ入力は、例えば12-3456のように入力します。xxxxの部分は、本体内部で自動的に設定されます。

図2-28　<Other Group.main>画面

■ins

データの挿入は、カーソル位置で[ins]キーを押すとその位置に"FL"が挿入されますので、それを挿入したいデータに書き替えます。

・挿入（ins）は、データのエリアを確保するために上記の様な操作としています。

■del

データの削除をします。

データの削除は、[del]キーによりカーソルの位置でデータが削除されます。

2.4.1.4 <Enhanced Other Net.XX XXX>画面の説明

この画面に入るには、2.4.1項の<Radio Data System main>画面より【RADIO DATA】キーを押しRDSモードにし、更にRDSモードにおいて<EON>を選択します。あるいは【2nd】【EON(RADIO DATA)】キーを押すことで直接この画面に入れます。

画面は、<Enhanced Other Net... ...>、または<Enhanced Other Net.01 on/off>と表示されます。この画面のキーフローチャートを図2-33に示します。

<Enhanced Other Net... ...>

アザーネットワークにデータ領域が確保されていないことを表します。そのためにデータを入力することができません。

<Enhanced Other Net.01 on/off>

アザーネットワーク.01番が入力されていることを表します。

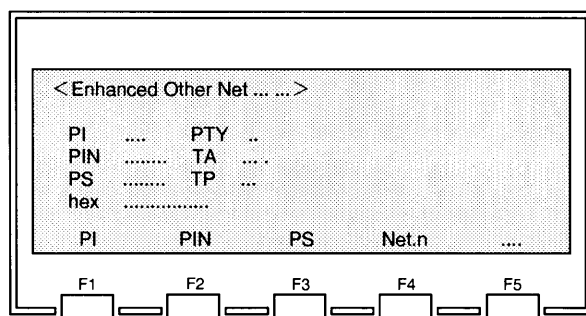



図2-29　<Enhanced Other Net... ...>画面

■アザーネットワーク数を増やすには

【2nd】キーを押した後、[ins]キーを押すと、図3-30のようにアザーネットワーク.01番のデータ領域が確保されます。

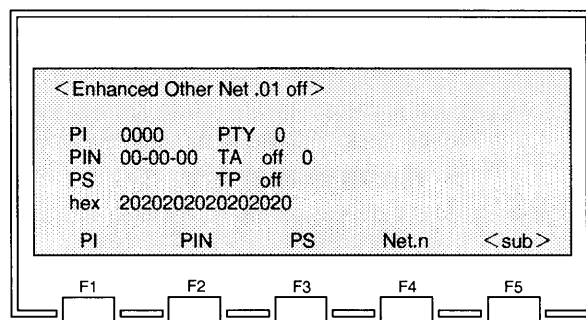



図3-30　<Enhanced Other Net.01 off>画面

アザーネットワーク.02番のデータ領域を追加するには、[Net.n]キーを押しカーソルをNet .01に移動します。そしてロータリーノブを右に回し<Enhanced Other Net... ...>画面を出します。【2nd】キーを押した後、[ins]キーを押すと

図2-31 <Enhanced Other Net.02 off>画面

図2-31のように、アザーネットワーク.02番のデータ領域が確保されました。さらに、アザーネットワーク数を増やす場合は、同様の操作を繰り返します。また、<Enhanced Other Net .01 off>の画面で[ins]キーを押すことによりデータ領域が次々に挿入されます。

以上のアザーネットワークのデータ領域の追加の様子を分かりやすく表現したのが図2-32です。

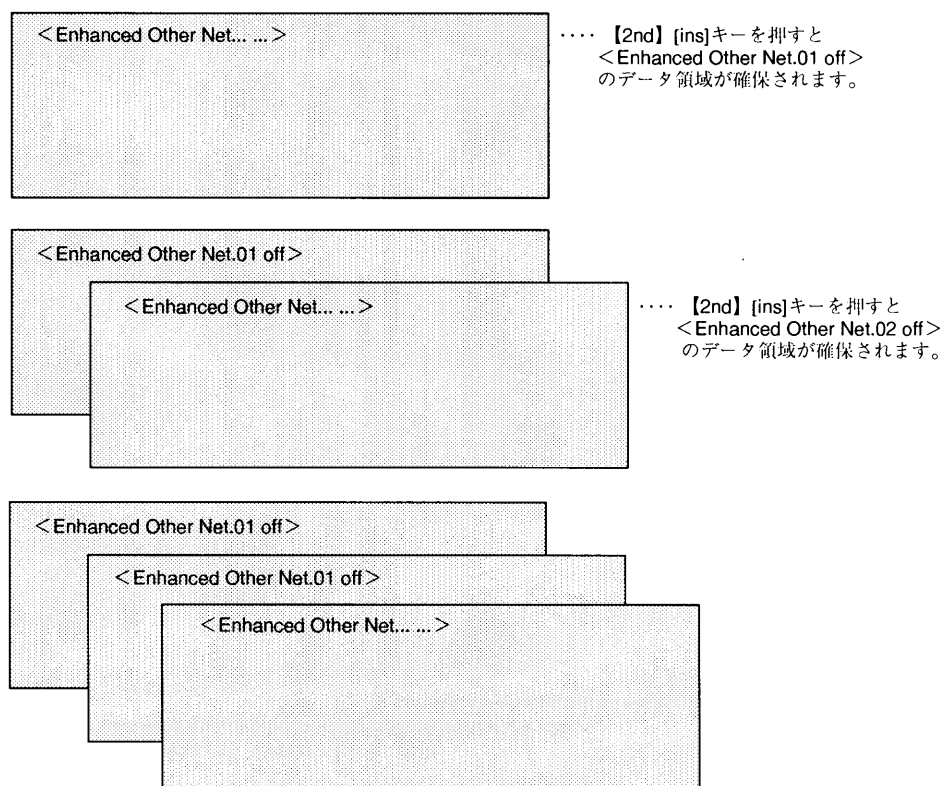



図2-32 アザーネットワークのデータ領域の追加

注 記

・アザーネットワーク数の設定範囲は、最大で 01～99の 99個です。

図2-33　＜Enhanced Other Net... ...＞画面のキーフローチャート

■PI

EONのプログラム識別コードを示します。

4ビットが国の識別、4ビットが地域の識別、および8ビットがプログラムサービス識別に使用され、合計16ビットを0000～FFFFまで4桁でHEX入力します。

HEX入力は、必要とする桁を全て入力してください。

入力した桁が不足した場合は、それ以降の桁は"0"が入力されます。

■PIN

EONのプログラム項目番号を示します。

放送開始予定時刻コード等が送られ、予約受信等に使用されます。

日付　5ビットを0～31の2桁で10進入力します。

時間　5ビットを0～31の2桁で 10進入力します。

実時間は、23時までですが、プログラムの検証等に使用するため0～31まで設定できます。

分　6ビットを0～63の2桁で10進入力します。

実分は、59分までですが、プログラムの検証等に使用するため0～63まで設定できます。

dd-hh-mmのデータ入力は、例えば20-10-15のように日、時、分間は、【－】キーを使い入力します。また、ロータリーノブでも可能です。

■PS

EONのプログラムサービス名を示します。

放送局の略称、プログラム名等を送ります。

PSのデータ入力は、ロータリーノブ、またはテンキーにより入力します。入力できる範囲は、20～FFまでですが、80以上は"・"が表示されます。ASCII 8文字を入力します。

■Net.n

EONのネットワーク番号にカーソルが移動します。テンキー、またはロータリーノブにより、ネットワーク番号を切り替えます。

■on/off

アザーネットワークの"on/off"をロータリーノブで切り替えます。"on"状態のアザーネットワークのみが出力されます。

■<sub>

この画面の下位の階層の<Enhanced Other Net.n sub>画面になります。

■ins

EONのネットワーク番号にカーソルがあるとき、[ins]キーを押すと、アザーネットワークのデータ領域が挿入されます。

■del

EONのネットワーク番号にカーソルがあるとき、[del]キーを押すと、アザーネットワークのデータ領域が削除されます。

■PTY

EONのプログラムの種目を示します。

PTYの5ビットを0～31の2桁で10進入力します。

■TA

EONのTAの"on/off"を切り替えます。"on"で"1"、"off"で"0"が設定されます。ロータリーノブで、切り替えることもできます。

■TA n

nは、EONのTPがonの状態で、TAが変化するときに（onからoff、またはoffからon）、通常のグループシーケンス中に、タイプ14Bを割り込み出力する挿入数を指定します。

挿入数 nの設定範囲は、0～9です。n=0は、自動挿入がないことを示します。

例1）

下記のグループシーケンスの場合、EONのTA n=2を挿入すると、TAをオンからオフ、またはオフからオンのとき、図2-34のように、タイプ 14Bが自動的に2個割り込み出力されます。

TP on/off· EONのTPの"on/off"をロータリーノブを使って切り替えます。

"on"で"1"、"off"で"0"が設定されます。

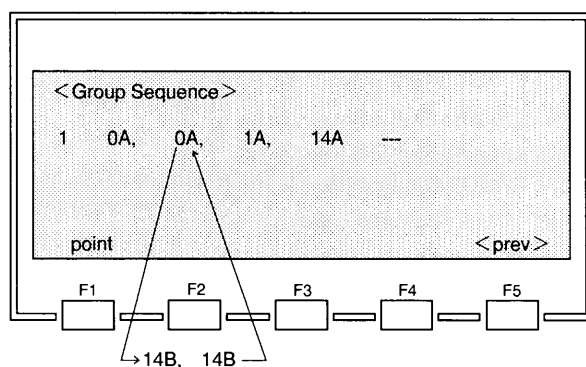



図2-34 TA n=2を挿入

■<UCS>

この画面の下位の階層の<Usage Code Seq. Net.n>画面になります。

<Enhanced Other Net.n sub>画面の説明

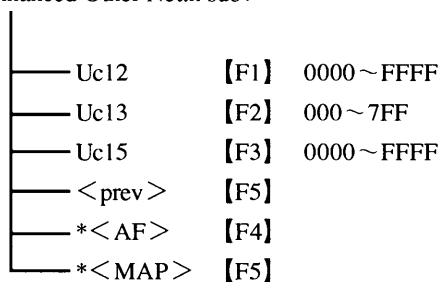
<Enhanced Other Net.n on/off>画面で[<sub>]キーを押すことで、<Enhanced Other Net.n sub>画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-35に示します。

*：【2nd】キーを押した後のファンクション

図2-35 <Enhanced Other Net.n sub>画面のキーフローチャート

■Uc12

タイプ14Aのユーシッジコード12に対応するインフォメーションブロック3のデータ16ビットをHEXで入力します。

設定範囲は、0000～FFFFです。

■Uc13

タイプ14Aのユーシッジコード13に対応するインフォメーションブロック3のデータ16ビット中の10ビット（図2-36のReservedの部分）をHEXで入力します。

設定範囲は、000～7FEです。

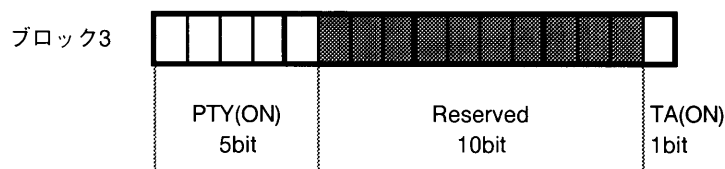



図2-36　インフォメーションブロック3

■Uc15

タイプ14Aのユーシッジコード15に対応するインフォメーションブロック3のデータ16ビットをHEXで入力します。

設定範囲は、0000～FFFFです。

■<AF>

この画面の下位の階層の<AF Method A. EO Net.n>画面になります。

■<MAP>

この画面の下位の階層の<Mapped Freq. EO Net.n>画面になります。

<AF Method A. EO Net.n>画面の説明

Method AによるEONのAF周波数を入力するときに使用する画面です。

<Enhanced Other Net.n sub>画面で、【2nd】キーを押した後、[<AF>]キーを押すことで、<AF Method A. EO Net.n>画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-37に示します。

入力できる周波数範囲は、

FM・・・・・87.5～107.9MHz、0.1MHzステップ

MF・・・・・531～1602kHz、9kHzステップ

LF・・・・・153～279kHz、9kHzステップ

FM帯の周波数入力は、【ENTER】、または【MHz】キーがターミネータとなり、MF･LF帯の周波数入力は、【kHz】キーがターミネータとなります。

注　記

・EBU EN 50067の仕様では、EBU Tech.3244-Eで定義されていたFM帯のキャリア周波数87.5MHzは、未使用になりましたが、受信機のプログラムの検証等のため入力可能としています。

*：【2nd】キーを押した後のファンクション

図2-37 <AF Method A. EO Net.n>画面のキーフローチャート

■point

画面のデータ編集領域の上段左端のAF周波数が設定されている全AF周波数の何番目に位置するかを示します。

図2-38の画面は、アザーネットワーク.01番のAF周波数のデータが未入力であるので、point位置に0が表示されています。

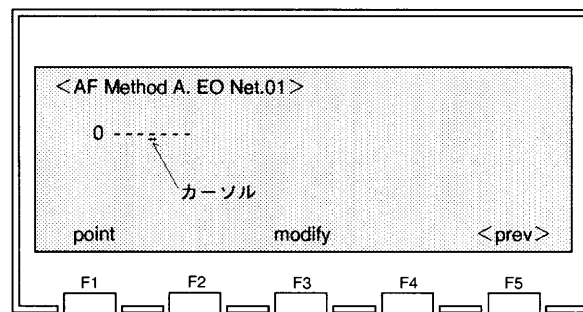



図2-38 <AF Method A. EO Net.01>画面1

カーソルがデータ編集領域にないときは、カーソル移動キーを使って、カーソルをデータ編集領域に移動します。

AF周波数90MHzを入力するには、テンキーより【9】【0】【ENTER】(または【MHz】)と入力します。

このときカーソルは、次のデータ入力位置に移動し、図2-39のような画面になります。

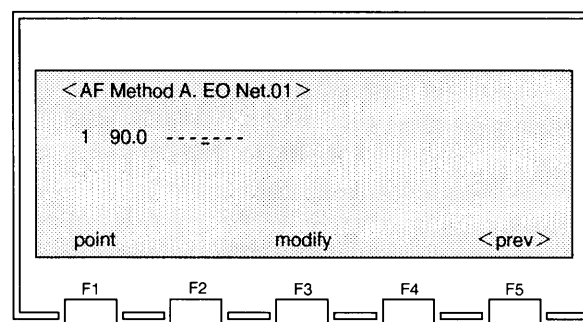



図2-39 <AF Method A. EO Net.01>画面2

一度入力されたAF周波数は、ロータリーノブにより可変することができます。

データの追加は、データ入力位置（---と表示）にカーソルを移動し、テンキーによりダイレクトにデータを入力します。

■modify

オフセット無しFM帯AF周波数とオフセット（+25k、+50k、+75k）付FM帯AF周波数をトグル巡回動作で切り替えます。

注　記

・EBU EN 50067の仕様では、EBU Tech.3244-Eで定義されていた周波数オフセットが削除されましたが、本器はmodify機能を使って周波数オフセットを付加することができます。ただし、AFデータの送出方法による制約により、周波数オフセット付FM帯AF周波数の入力は、2番目以降に限定してください。

■ins

データを挿入します。

データの挿入は、カーソル位置で[ins]キーを押すとその位置に"FL"が挿入されます。ロータリーノブでは、挿入できません。

他の周波数への変更は、テンキー、またはロータリーノブを使用します。

注　記

・挿入（ins）は、データのエリアを確保するため、データの安全性から"FL"を強制的にセットしています。

■del

データを削除します。

データの削除は、[del]キーによりカーソルの位置でデータが削除されます。

＜Mapped Freq. EO Net.n＞画面の説明

Mapped FrequencyによるEONのAF周波数を入力するときに使用する画面です。

＜Enhanced Other Net.n sub＞画面で、【2nd】キーを押した後、[＜MAP＞]キーを押すことで、＜Mapped Freq. EO Net.n＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-40に示します。

入力できる周波数範囲は、

FM・・・・・87.5～107.9MHz、0.1MHzステップ

MF・・・・・531 ～1602kHz、9kHzステップ

LF・・・・・153 ～279kHz、9kHzステップ

FM帯の周波数入力は、【ENTER】、または【MHz】キーがターミネータとなり、MF･LF帯の周波数入力は、【kHz】キーがターミネータとなります。

・EBU EN 50067 の仕様では、EBU Tech.3244-Eで定義されていたFM帯のキャリア周波数87.5MHzは、未使用になりましたが、受信機のプログラムの検証等のため入力可能としています。

*：【2nd】キーを押した後のファンクション

図2-40 <Mapped Freq. EO Net.n>画面のキーフローチャート

■point

画面のデータ編集領域の上段左端のAF周波数が設定されている全AF周波数の何番目に位置するかを示します。

図2-41の画面は、アザーネットワーク.01番のマップデータが未入力であるので、point 位置に0が表示されています。

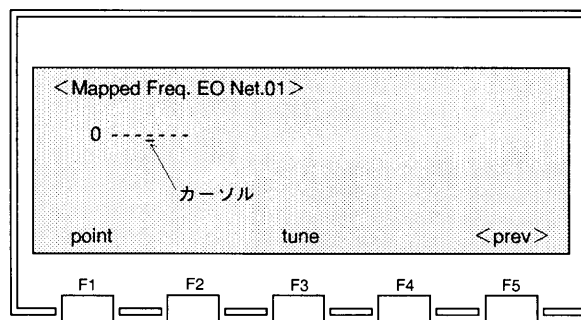



図2-41 <Mapped Freq. EO Net.01>画面1

カーソルがデータ編集領域にないときは、カーソル移動キーを使って、カーソルをデータ編集領域に移動します。

最初にTuning Frequencyを入力します。Tuning Frequency 95MHzを入力するには、テンキーより【9】【5】【ENTER】(または【MHz】)と入力した後、カーソルを95.0に戻し、[tune]キーを押しTuning Frequencyの指定を行います。

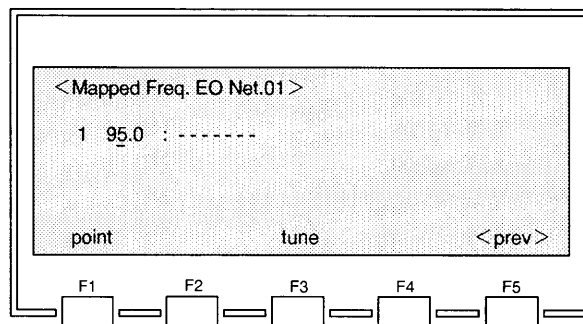



図2-42　<Mapped Freq. EO Net.01>画面2

一度入力された周波数は、ロータリーノブにより可変することができます。

データの追加は、データ入力位置に（---と表示）にカーソルを移動し、テンキーによりダイレクトにデータを入力します。

■tune

Tuning Frequencyの指定（: 付き）、解除をトグル巡回動作で切り替えます。

■ins

データを挿入します。

データの挿入は、カーソル位置で[ins]キーを押すとその位置に"FL"が挿入されます。
他の周波数への変更は、テンキー、またはロータリーノブを使用します。
ロータリーノブでは、挿入できません。

注　記

・挿入（ins）は、データのエリアを確保するため、データの安全性から"FL"を強制的にセットしています。

■del

データを削除します。

データの削除は、[del]キーによりカーソルの位置でデータが削除されます。

例1）

マップデータ:

マップデータ群 1

Tuning Freq.1	95MHz	89MHz	Mapped Freq.1
〃	95MHz	91MHz	Mapped Freq.2
〃	95MHz	92MHz	Mapped Freq.3
〃	95MHz	101MHz	Mapped Freq.4
〃	95MHz	153kHz	Mapped LF Freq.

マップデータ群 2

Tuning Freq.2	88MHz	96MHz	Mapped Freq.1

マップデータ群 3

Tuning Freq.3	102MHz	90MHz	Mapped Freq.1
〃	102MHz	100MHz	Mapped Freq.2
〃	102MHz	531kHz	Mapped MF Freq.

上記のマップデータ群を本器に設定すると図2-43のようになります。各マップデータ群のTuning Frequencyは、[tune]キーによりTuning Frequencyの指定を行います。

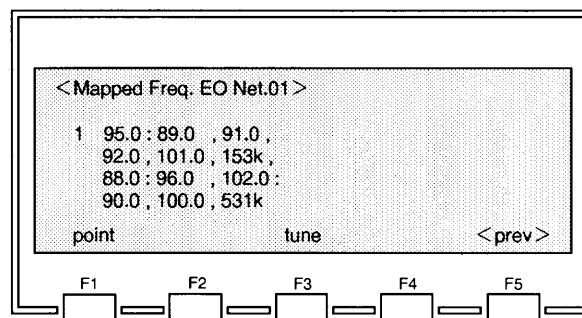



図2-43　<Mapped Freq. EO Net.01>画面3

<Usage Code Seq. Net.n>画面の説明

<Enhanced Other Net.n on/off>画面で【2nd】キーを押した後、[<UCS>]キーを押すことで、<Usage Code Seq. Net.n>画面になります。

■ユーシッジコードとユーシッジコードシーケンスについて

タイプ14Aの第3ブロックのデータは、ユーシッジコードシーケンス（UCS）に従って出力されます。このため、タイプ14Aをグループシーケンス中に設定してEON情報を送出するときは、アザーネットワークのそれぞれについて、UCSを入力しなければなりません。ユーシッジコード（UC）は、0～15を入力します。

ユーシッジコードと対応するEONのデータ内容を表2-2に示します。

表2-2　ユーシッジコードと対応するEONのデータ

Usage Code	EONデータ	注記
0～3	PS（ON）8文字	1
4	AF（ON）- Method A	2
5	Tuning freq.（TN）とMapped FM freq.1（ON）	
6	Tuning freq.（TN）とMapped FM freq.2（ON）	
7	Tuning freq.（TN）とMapped FM freq.3（ON）	
8	Tuning freq.（TN）とMapped FM freq.4（ON）	
9	Tuning freq.（TN）とMapped LF/MF freq.（ON）	
*10	unallocated	3
*11	unallocated	4
12	Linking information	
13	PTY（ON）、TA（ON）等	
14	PIN（ON）	5
15	Reserved for broadcasters use	

TNは、This Network、ONは、Other networkを指します。

注　記

1. PS(ON)8文字を出力するために、ユーシッジコードド0、1、2、3をすべて入力しなければなりません。
2. 規則上EONのAF周波数は、Method AかMapped frequencyによる方法の二者択一なので、ユーシッジコード4と5～9を混在させるべきではありませんが、受信機のプログラムの検証等のため、故意に混在させたときは、Method AとMapped frequencyの両方のデータが出力されます。
3. ユーシッジコード 10は、通常のデータと異なりunallocatedであり、本来出力すべきデータでないので、入力上の注意を促す意味で*10と表示します。本器は、*10が設定されると便宜上固定データ0000 HEXを出力します。
4. 上記同様、ユーシッジコード 11は、通常のデータと異なりunallocatedであり、本来出力すべきデータでないので、入力上の注意を促す意味で*11と表示します。本器は、*11が設定されると便宜上固定データ 0000 HEXを出力します。
5. ユーシッジコードシーケンスにユーシッジコードが設定されていないとき、本器は、ユーシッジコード 0が設定されていると見なし、PS(ON)2文字のデータを出力します。

1）PS(ON)8 文字、PTY(ON)、TA(ON)、PIN(ON)の出力

PS(ON)8文字を出力するには、UCS 中にユーシッジコードド0、1、2、3を連続して入力します。

PTY(ON)、TA(ON)を出力するには、UCS中にユーシッジコード 13を入力します。

PIN(ON)を出力するには、UCS中にユーシッジコード 14を入力します。

2) Method A方式によるAFリストの出力

Method A方式によるAFリストを出力するには、UCS中にユーシッジコード4を入力します。ただし、リスト中のAF数とAF周波数の属性（オフセット無しFM帯周波数、オフセット付FM帯周波数、LF･MF周波数）で、入力個数が決定されます。

下記のように、ユーシッジコード4を1個入力すると、オフセット無しFM帯周波数は2個、オフセット付FM帯周波数とLF･MF周波数は1個出力されます。

また、AFリストの先頭の周波数は全AF数を示すコードとペアとなるために、オフセット無しFM帯周波数、またはフィラーコードに限定されます。

ユーシッジコード	AFリスト（タイプ14Aの第3ブロックの内容）	
4	全AF数	オフセット無しFM帯周波数
4	オフセット無しFM帯周波数	オフセット無しFM帯周波数
4	オフセット付FM帯周波数	
4	LF･MF 周波数	

例1）

AFリストに、90MHz、91MHz、92MHz、93MHz、153kHzが設定されている場合

ユーシッジコード	AFリスト	
4	全AF数5	90MHz
4	91MHz	92MHz
4	93MHz	Filler Code
4	153kHz	

上記のように出力するために、UCS中にユーシッジコード4を4個連続して入力します。

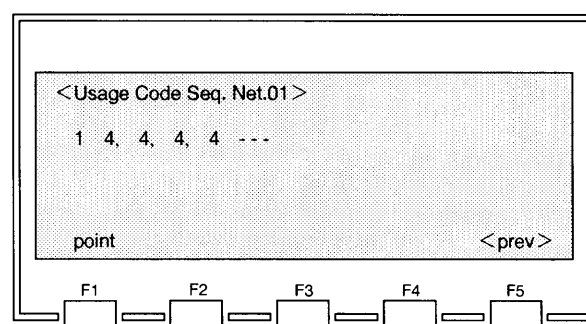



図2-44 <Usage Code Seq. Net.01>画面1

注 記

・サポートソフトでは、UCSの"Ins"モードにおいて設定されたAFリストを参照し、ユーシッジコード4をUCS中に展開する機能があります。

3) Mapped Frequency 方式による AF 周波数の出力

Mapped Frequency方式によるAF周波数を出力するには、UCS中にユーシッジコード5を入力します。ただし、AFリストに含まれるMapped Frequencyの数により、入力個数が決定されます。

例2)

ユーシッジコード		マップデータ群		
		マップデータ群 1		
5	Tuning Freq.1	95MHz	89MHz	Mapped Freq.1
6	〃	95MHz	91MHz	Mapped Freq.2
7	〃	95MHz	92MHz	Mapped Freq.3
8	〃	95MHz	101MHz	Mapped Freq.4
9	〃	95MHz	153kHz	Mapped LF Freq.
		マップデータ群 2		
5	Tuning Freq.2	88MHz	96MHz	Mapped Freq.1
		マップデータ群 3		
5	Tuning Freq.3	102MHz	90MHz	Mapped Freq.1
6	〃	102MHz	100MHz	Mapped Freq.2
9	〃	102MHz	531kHz	Mapped MF Freq.

上記のマップデータ群1～3が既に本器に入力されているとき、対応するUCSを入力します。各Tuning Freq.に対するマップデータは、合計9個なので、UCS中にユーシッジコード5を9個入力します。

・ユーシッジコード5は、マップデータ群（ユーシッジコード5～9）の代表という意味で使用しています。

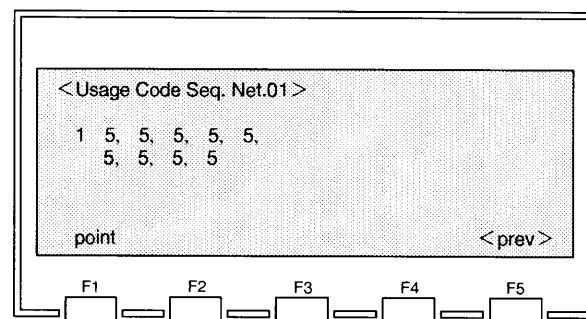



図2-45　＜Usage Code Seq. Net.01＞画面2

もちろん、次のようにユーシッジコード5～9をマップデータと一致させて入力しても同じ出力が得られます。（本体内部では、ユーシッジコード5～9の数値がUCS中に現れる毎に、マップデータを順番に出力します。）

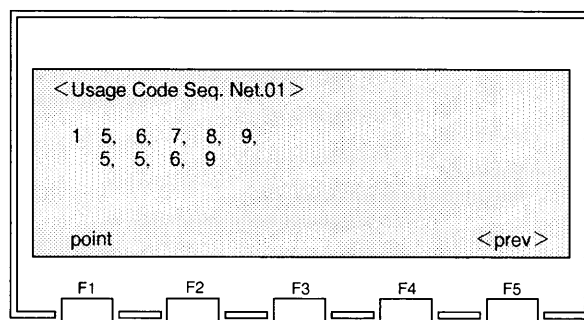



図2-46　<Usage Code Seq. Net.01>画面3

注　記

・サポートソフトでは、UCSの"Ins"モードにおいて設定されたマップデータを参照し、ユーシッジコード5〜9をUCS中に展開する機能があります。

■ユーシッジコードシーケンスとAFデータの同期出力

ユーシッジコードシーケンスとAFデータは、通常同期がずれていますが、本体の任意のメモリーアドレスにストアした後リコールすることにより、AFデータの先頭から出力させることができます。

下記のPS(ON)データ、マップデータを設定したときに、例3）は、同期がずれている状態、例4）は同期している状態を表しています。

PS（ON）データ:　KIKUSUI
マップデータ:

マップデータ群1

Tuning Freq.1	88MHz	90MHz	Mapped Freq.1
〃	88MHz	91MHz	Mapped Freq.2

マップデータ群2

Tuning Freq.2	92MHz	89MHz	Mapped Freq.1
〃	92MHz	95MHz	Mapped Freq.2
〃	92MHz	162kHz	Mapped LF Freq.

マップデータ群3

Tuning Freq.3	103MHz	97MHz	Mapped Freq.1

例 3)

同期がずれている状態の出力データ

ユーシッジコード	出力データ		
0	K	I	
1	K	U	
2	S	U	
3	I		
9	92MHz	162kHz	マップデータ群 2
5	103MHz	97MHz	マップデータ群 3
5	88MHz	90MHz	マップデータ群 1
6	88MHz	91MHz	マップデータ群 1
5	92MHz	89MHz	マップデータ群 2
6	92MHz	95MHz	マップデータ群 2

例 4)

同期状態の出力データ

ユーシッジコード	出力データ		
0	K	I	
1	K	U	
2	S	U	
3	I		
5	88MHz	90MHz	マップデータ群 1
6	88MHz	91MHz	マップデータ群 1
5	92MHz	89MHz	マップデータ群 2
6	92MHz	95MHz	マップデータ群 2
9	92MHz	162kHz	マップデータ群 2
5	103MHz	97MHz	マップデータ群 3

■＜Usage Code Seq. Net.n＞ 画面

＜Usage Code Seq. Net.n＞画面のキーフローチャートを図2-47に示します。

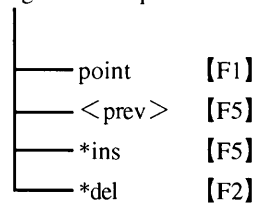



図2-47　＜Usage Code Seq. Net.n＞画面のキーフローチャート

■point

画面のデータ編集領域の上段左端のユーシッジコードが全ユーシッジコードの何番

目に位置するかを示します。

図2-48の画面は、アザーネットワーク.01番のユーシッジコードシーケンスのデータが未入力であるので、point位置に0が表示されています。

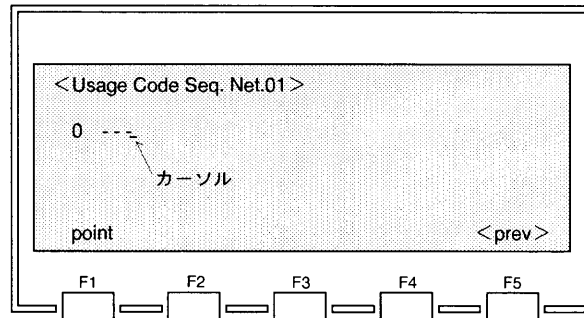



図2-48 <Usage Code Seq. Net.01>画面1

カーソルがデータ編集領域にないときは、カーソル移動キーを使って、カーソルをデータ編集領域に移動します。

ユーシッジコード0を入力するには、テンキーより【0】【ENTER】と入力します。または、【2nd】キーを押した後[ins]キーにより"14"を挿入しロータリーノブで修正します。

このときカーソルは、次のデータ入力位置に移動し、次のような画面になります。

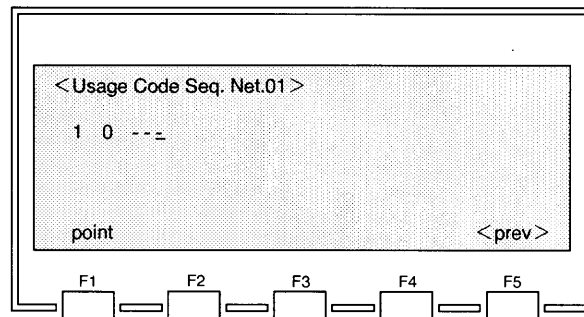



図2-49 <Usage Code Seq. Net.01>画面2

一度入力されたユーシッジコードは、ロータリーノブにより修正することができます。

データの追加は、データ入力位置（---と表示）にカーソルを移動し、テンキーによりダイレクトにデータを入力します。

■<prev>

1つ前の<Enhanced Other Net.n on/off>画面に戻ります。

■ins

データを挿入します。

データの挿入は、カーソル位置でinsキーを押すとその位置に"14"が挿入されます。他のユーシッジコードへの変更は、テンキー、またはロータリーノブを使用します。

ロータリーノブでは、挿入できません。

注記

・挿入（ins）は、データのエリアを確保するため、データの安全性から"14"を強制的にセットしています。

■del

データを削除します。

データの削除は、[del]キーによりカーソルの位置でデータが削除されます。

例5）

アザーネットワーク.01番にPS8文字、AF（Method A:88MHz、90MHz、103MHz）、PTY、TA、PINのユーシッジコードシーケンスを設定し、出力する場合。

ユーシッジコードを入力すると図2-50のようになります。

図2-50　<Usage Code Seq. Net.01>画面3

例6）

アザーネットワーク.02番にPS8文字、AF（Tuning Freq : 88MHz、Mapped Freq.1 : 90MHz、Mapped Freq.2 :103MHz）PTY、TA、PIN のユーシッジコードシーケンスを設定し、出力する場合。

まず、<Enhaced other Net.01 off>の画面に戻り、アザーネットワーク.02番のデータ領域を確保します。ユーシッジコードを入力すると図2-51のようになります。

図2-51　<Usage Code Seq. Net.02>画面

2.4.1.5 <Radio Broadcast Data System>画面の説明

2.4.1項の<Radio Data System main>画面より【RADIO DATA】キーを押し、RBDSモードに切り替えます。

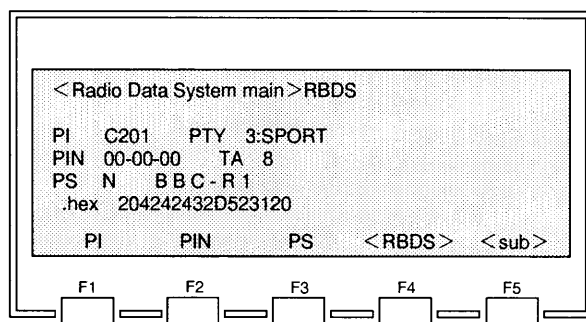



図2-52 <Radio Data System main>画面(RBDSモード)

RBDSモードにおいて<RBDS>を選択すると、<Radio Broadcast Data System>画面が表示されます。この画面のキーフローチャートを図2-54に示します。

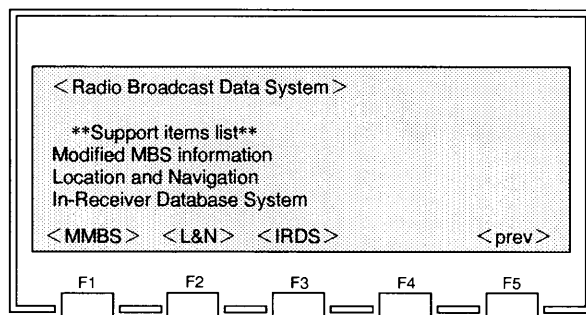



図2-53 <Radio Broadcast Data System>画面

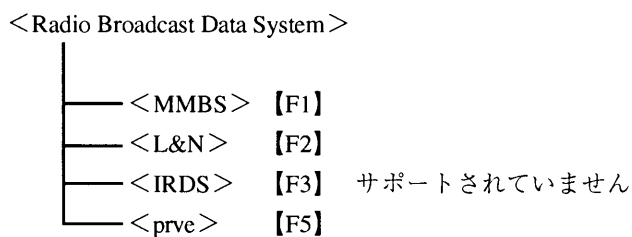



図2-54 <Radio Broadcast Data System>画面のキーフローチャート

■<MMBS>

<Modified MBS infomation>画面の表示は、図2-55のようにMMBSのモード設定環境であることを現します。この画面のキーフローチャートを図2-56に示します。

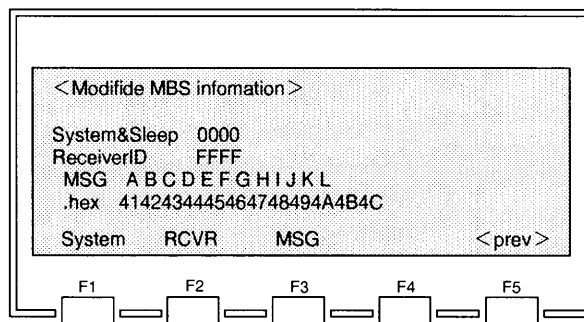



図2-55　<Modified MBS infomation>画面

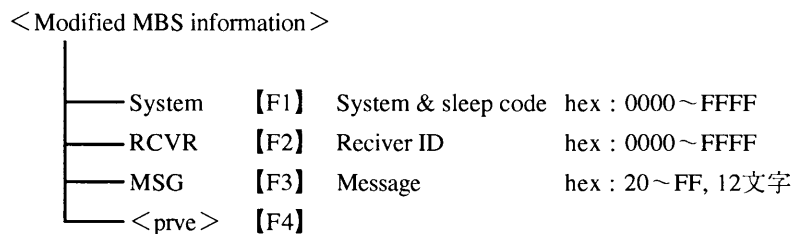



図2-56　<Modifide MBS infomation>のキーフローチャート

■<L&N>

<Location & Navigation main>画面の表示は、図2-57のようにロケーションとナビゲーションのモード設定環境であることを現します。この画面のキーフローチャートを図2-58に示します。

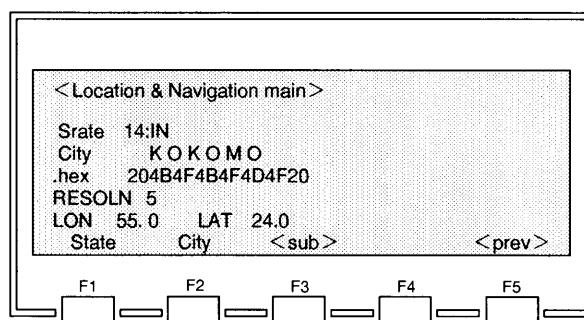



図2-57　<Location & Navigation main>画面

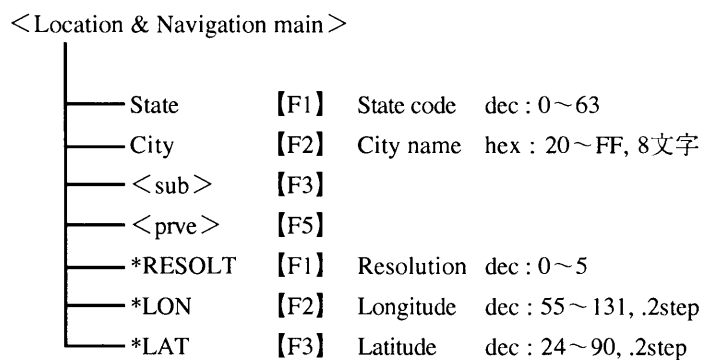



図2-58　<Location & Navigation main>画面のキーフローチャート

■＜IRDS＞

＜In-Receiver Database System＞は、サポートされていません。

■＜prev＞

1つ前の＜Radio Data System main＞画面に戻ります。

2.4.2 ＜Radio Data System SYS＞画面の説明

2.4.1項の＜Radio Data System main＞画面で【2nd】[＜SYS＞]キーを押すか、または【2nd】【TRI】キーを押すことで、＜Radio Data System SYS＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-59に示します。

*:【2nd】キーを押した後のファンクション

図2-59 ＜Radio Data System SYS＞画面のキーフローチャート

■Rds

コンポジット信号100%に占めるRDS/RBDS変調レベルの設定を行います。

設定範囲は、0～10%です。

RDS/RBDS信号の出力レベルは、"連続0"のデータ時の出力レベルです。

10%変調レベルのとき、設定した出力レベルの1/10が出力されます。

例えば、変調レベル3%、出力 3Vp-pに設定されているとき、

3%×3Vp-p/100%=0.09Vp-pが出力されます。

■Output

モノラル/ステレオ変調レベル100%のとき、本器からの出力レベル(peak to peak)を表示します。組み合わせて使用するSGの外部変調入力に必要とする入力電圧感度と等しい電圧を設定してください。「2.2.2 出力レベル」を参照してください。

ステレオ信号、RDS(Radio Data System)信号とTRI信号の同時変調による出力レベルは、ステレオ変調レベル、RDS/RBDS変調レベルとTRI(=SK)変調レベルのベク

トル和になります。

また、同時変調による出力レベルは、RDS/RBDS信号とTRI信号間の位相（0°、90°、±10°等）の設定によっても変化します。

■Phase

「2.4.3 57kHz 副搬送波の位相可変方法」を参照してください。

■Drop on/off

ドロップキーのトグル操作でドロップのon/offを切り替えます。

ロータリーノブでも可能です。

「2.4.4 ドロップアウトの使用法」を参照してください。

■Err on/off

エラーキーのトグル操作でエラーのon/offを切り替えます。

ロータリーノブでも可能です。

エラー機能は、マルチパス等により発生したRDS（Radio Data System）データ中のビットエラーが受信機の動作に及ぼす影響をシミュレーションするために使用します。

1ブロック分のエラーパターン（.p）を設定し、このエラーパターンと正規のRDS/RBDSデータとの論理演算の種類をエラーモード（.m）で指定すると、エラーオン（Err on）の状態で、この演算結果がRDS/RBDSデータとして出力されます。エラーオフ（Err off）のときは、設定されたエラーパターン、およびエラーモードは無効となり、RDS/RBDSデータ出力に反映されません。

エラーモードとエラーパターンの設定により出力されるRDS/RBDSデータの1ブロックのビット列の例を次に示します。

例1）

正規 RDS/RBDSデータ FE00 3CD

エラーモード（.m）AND

エラーパターン（.p）1234 167

RDS/RBDSデータ出力（Err on）1200 145

RDS/RBDSデータ出力（Err off）FE00 3CD

■<memo>

2.4.2.1項の<Memory manage>画面になります。

■<hard>

2.4.2.2項の<Hard set Information>画面になります。

■.m

エラーのモードをロータリーノブにより"XOR"、"OR"、"AND"より選択します。

■.p

テンキーによるHEX入力、またはロータリーノブにより、エラーパターンの設定を行います。

"Err"がonのとき、設定したエラーパターンが有効となります。

■.c

出力データの何ブロックおきにエラーブロックを発生させるかのエラーカウント設定を行います。"0"を設定すると全ブロックにエラーブロックを発生します。

エラーブロックを発生させたブロックは、＜Simulation＞画面で確認することができます。

設定範囲は、0～255で、テンキー、またはロータリーノブにより設定します。

2.4.2.1 ＜Memory manage＞画面の説明

2.4.2 項の＜Radio Data System SYS＞画面で、[＜memo＞]キーを押すことで、＜Memory manage＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-60に示します。

メモリーの使用状況の表示、および不要メモリーの解放を行いこの画面からリコール、ストア（RTN命令を除き）操作はできません。

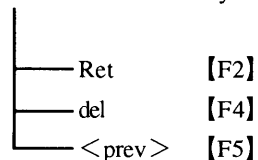



図2-60　＜Memory manage＞画面のキーフローチャート

■Ret

任意のメモリーアドレスにRTNを挿入します。RTNを解除するには、別のメモリーアドレスに新たにRTNを設定することで可能です。ただし、10ブロック内での解除になります。

■del

表示されたメモリーアドレスにストアされているデータの内容をクリアします。

■＜prev＞

前の＜Radio Data System SYS＞画面に戻ります。

以下は、画面タイトルの説明です。

■Memory

メモリーの使用状況を表示するため、メモリーのアドレスを表示しますが、画面が変化すると00の表示になります。

メモリーの操作は、「2.7 メモリのストアとリコール」を参照してください。

■Return

RTNが入力された位置に**を表示します

■data

表示されたメモリーアドレスのメモリー使用量を表示します。

■max

使用できるメモリーの最大容量を示します。

■free

使用可能な未使用メモリーの容量を示します。

■active

アクティブメモリーの容量を示します。

2.4.2.2 ＜Hard set Information＞画面の説明

2.4.2項の＜Radio Data System SYS＞で、[＜hard＞]キーを押すことで、＜Hard set Information＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-61に示します。

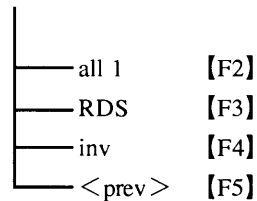



図2-61　＜Hard set Information＞画面のキーフローチャート

■all 0

RDS/RBDSのデータとして"連続0のデータ"が出力され、各画面上部に

…… Output data is all 0 ……

のメッセージが出ます。

解除するときは、再度[all 0]キーを押すか、[RDS]キーを押します。

■all 1

RDS/RBDSのデータとして"連続1のデータ"が出力され、各画面上部に

…… Output data is all 1 ……

のメッセージが出ます。

解除するときは、再度[all 1]キーを押すか、[RDS]キーを押します。

■RDS（Radio Data System）

作成･編集されたアクティブメモリーの内容が本器より出力されます。

■inv

下記の「OUT（TTL）1187.5Hz」を参照してください。

■<prev>

1つ前の<Radio Data System SYS>画面に戻ります。

以下は、画面タイトルの説明です。

■OUT（TTL）1187.5Hz

後面パネルの【OUTPUT DATA】出力のデータのサンプリングを【1187.5Hz】出力のポジティブエッジで行うか、ネガティブエッジで行うかをinvで指定します。

normalはネガティブエッジ、inverseはポジティブエッジの指定となります。

■Output data

RDS/RBDSデータのソースを[all 0]、[all 1]、[RDS]キーより選択します。

2.4.3 57kHz 副搬送波の位相可変方法

RDS/RBDS 57kH副搬送波の位相可変機能は、マルチパスによって生じる57kHz副搬送波の位相ズレに対する、RDS/RBDS受信機の動作余裕度を評価するのに使用します。

2.4.2項の<Radio Data System SYS>画面において Phase のトグル操作により57kHz副搬送波の位相をSK 57kHz 副搬送波の位相に対して同相（0°）、または90°位相に設定することができます。

更に【▷】キーによりカーソルをS（Shift）の右に移動し、モディファイすることにより0°、90°の設定値に対して1°ステップで-10°～+10°の位相可変が可能です。

・通常の使用状態では、57kHz 副搬送波の位相を90°±0°に設定してください。

2.4.4 ドロップアウトの使用法

ドロップアウト機能は、RDS/RBDS受信機に入力されるRDS/RBDS信号レベルの変動による受信機の動作を評価するのに使用します。

後面パネルの【DROP CONTROL INPUT(TTL)】にTTLレベルのユーザが準備する信号を接続します。

【COMPOSITE OUTPUT】から出力されるRDS/RBDS信号とTRI信号の合成信号が

TTL信号のLowレベルのとき、2.4.2項の＜Radio Data System SYS＞画面で設定されたドロップアウトレベルが出力されます。

ドロップアウトのオン、オフは、＜Radio Data System SYS＞画面のDropのトグル操作で行います。ロータリーノブでも可能です。

ドロップアウト100%は、設定されたRDS/RBDS 変調レベル、TRI変調レベルの100%が出力されます。

ドロップアウトレベルは、1%ステップで0～100%の設定ができます。

注　意

・ドロップアウト機能を使用しない時は、後面【DROP CONTROL INPUT（TTL）】に接続されている信号を外してください。また、ドロップアウトの設定もオフにしてください。

2.5 TRIモードの設定

2.5.1 ＜Traffic Radio Information＞画面の説明

【TRI】キーにより、＜Traffic Radio Information＞画面になります。この画面のキーフローチャートを図2-62に示します。

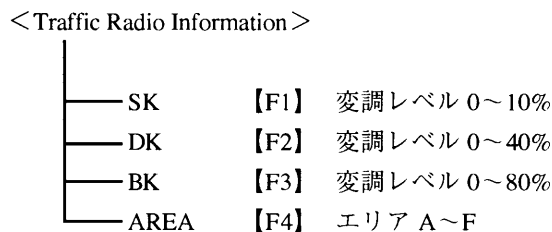



図2-62　＜Traffic Radio Information＞画面のキーフローチャート

■SK

コンポジット信号 100%に占めるSK変調レベルの設定を行います。設定範囲は、0～10%です。

TRI信号の出力レベルは、パネル面 DK オフ、BK オフ、即ち、SK信号のレベルを出力レベルとしていますので、パネル面 DK オン、BK オンの時は、出力レベルは増加します。10%変調レベルの時、設定した出力レベルの 1/10 が出力されます。

例えば、変調レベル 5%、出力レベル 3Vp-pに設定されているとき、

5%×3Vp-p/100%=0.15Vp-p が出力されます。

■DK

DKによるAM変調度の設定を行います。

設定範囲は0～40%で、規定値は30%です。

■BK

エリアA～FによるAM変調度の設定を行います。

設定範囲は0～80%で、規定値は60%です。

■AREA

A～Fまでのエリアの設定を行います。

2.5.2 TRI BKエリア、スキャン時間の設定、開始、停止

■スキャン時間の設定

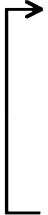
1) 【STEREO】キーを押し<Stereo>画面にします。

【2nd】[Time](【F4】)キーを押し、カーソルをスキャン時間設定位置に置きます。

ロータリーノブ、またはテンキーにより所要の時間に設定します。

現在表示されていAREAと次のAREAの間のスキャン時間を設定します。

設定範囲は、pass、0.1s～12.0sで、最小0.1sステップで設定できます。0.1sは、内部クロック時間により規定されており、約87.5msになります。従って、12.0sは、実時間で約10.5sになります。

2) あるエリアをスキップさせたい場合には、passに設定します。スキップエリアを解除にするには、ロータリーノブによりエリアを選択し時間をpass以外に設定してください。

■スキャンの開始

1) 【2nd】[Scan](【F2】)キーで、onにすることによりスキャンを開始します。ロータリーノブでも可能です。

スキャン中は、<Stereo>画面、および<Traffic Radio Infermation>画面の[AREA]のA～Fの表示がインバースとなります。

2) エリアの表示とスキャンモードの関係は、下記のようになります。

スキャンモード

表示	エリア	周波数
→	A	23.75Hz
	B	28.27Hz
	C	34.93Hz
	D	39.58Hz
	E	45.67Hz
―	F	53.98Hz

注　記

・A～F間の全てのスキャン時間をpassに設定した場合、スキャン動作ができません。

■スキャンの停止

スキャン中に【2nd】、[Scan](【F2】)キーでoffにすることにより、スキャンは停止します。ロータリーノブでも可能です。

2.5.3 DKまたはBK信号のみの出力（トーン出力）

1）【STEREO】キーを押し<Stereo>画面にします。

【2nd】[Tone](【F1】)キーを押すとonとなり、パネル面の表示が【DK】、【BK】キーを除き全て消灯し、トーン出力モードになります。この時、SKは、動作せず、DKとBKの信号のみの出力となります。

2）【DK】、【BK】キーの何れか一方、もしくは、両方を選択して使用します。トーン出力レベルは、設定されたDK、BK変調レベルに比例します。

例えば、30%変調レベルに対して、約0.3Vrmsです。

3）【2nd】[Tone](【F1】)キーによりonからoff切り替えると解除され、ステレオ変調等の通常の出力モードとなります。

ロータリーノブでも可能です。

2.6 SCAのレベル設定法

注　意

・本器は、後面パネルに【SCA INPUT】入力コネクタを備えています。ここに加える信号は、本器の動作状態（内部発振器、外部信号源入力）に関係なく【COMPOSITE OUTPUT】コネクタに出力されます。従って、SCA信号を加えるとき以外は、後面の【SCA INPUT】コネクタに信号を接続しないでください。

・交通情報信号を使用するときは、SCA入力【SCA INPUT】に何も接続しないでください。

SCA(Subsidiary Communication Authorization)の変調レベルは、最大10%と定められています。

SCA信号のレベル設定は、モノラル/ステレオ変調レベルをオフ、RDS/RBDS変調レベルをオフ、SK変調レベルをオフ、パイロットレベルをオフにして行います。

【SCA INPUT】入力レベルを約0.1Vrmsに設定すると約10%変調になります。LCDで表示の変調レベルに加算されませんので、10%のSCA信号を加えた場合には、主、副チャネルの変調レベルを80%に制限し、SGを変調する場合もFM偏移が75kHzを越えないようにします。

2.7 メモリのストアとリコール

メモリは、10行、10列のマトリックス状に構成され、合計100パターンの設定をストアすることができます。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	·	·			
20	21	22	·	·	·				
30	31	·	·	·					
40	·	·	·						
50	·	·							
60	·								
70									
80									
90									99

図2-63　メモリのマトリックス

注　意

・ストアは、ストア指定してから最初に指定したアドレスにストアされますのでアドレスを間違えないように注意してください。

2.7.1 アドレスの指定方法

ダイレクト指定（テンキーによる指定）

■ストアの場合

【2nd】【STO】【・】→行番号（ブロック）→列番号と押します。

たとえば、25にストアする場合【2nd】【STO】【・】【2】【5】と押します。

■リコールの場合

【RCL】【・】→行番号（ブロック）→列番号と押します。

たとえば、25をリコールする場合【RCL】【・】【2】【5】と押します。

注　記

・【ー】キーは、行番号（ブロック）のパスに使用できます。25がリコールされているとき【RCL】【・】【ー】【8】でアドレス28がリコールされます。

【△】【▽】キーによる指定

【△】【▽】キーは、列番号の指定に使用します。

■ストアの場合

【RCL】→行番号（ブロック）→【△】または【▽】キーでストアする列番号の1つ前か後ろの列番号にし、【2nd】【STO】【△】または【▽】でストアする列番号を選択します。

たとえば、25にストアする場合【RCL】【2】と押し、【△】または【▽】キーで24か26にします。【2nd】【STO】【△】または【▽】で25にします。

■リコールの場合

【RCL】→行番号（ブロック）と押し、【△】または【▽】で列番号を選択します。

たとえば、25を指定する場合【RCL】【2】と押し、【△】キーを5回押します。

列番号のサイクル設定

あるブロック内の列番号の【△】【▽】によるサイクルを限定する場合に使用します。

サイクルを限定するブロックと限定列番号をダイレクト指定し、【2nd】【STO】【RTN】と押します。

RETURNの入力によりサイクル表示するようになります。

例1）

2のブロックを0～6列までサイクルさせる場合、【2nd】【STO】【・】【2】【6】または【RCL】【・】【2】【6】とダイレクト指定し、【2nd】【STO】【RTN】と押しますと【△】【▽】で選択できる列番号が0～6までとなります。

20→21→22→23→24→25→26→RETURN→20→21→・・・・

注　記

・列番号が0のときに、サイクル指定をすると先頭列しか選択できなくなります。

サイクル指定を解除する場合は、指定したブロックの限定列番号を0～9のサイクルとして再設定してください。上記例の場合、【RCL】【・】【2】【9】とダイレクト指定し、【2nd】【STO】【RTN】です。

アドレスの連続設定

通常アドレスは、1つのブロック内でサイクルしますが、連続した複数のブロックで選択が可能となります。

① 連続させる初めのブロックの9列目をリコールします。

② 【2nd】【STO】【NEXT】キーによって次のブロックを連続して選択するようになります。

NEXTの入力により連続表示するようになります。

例2)

ブロック3と4を連続させる場合、【RCL】【・】【3】【9】に続いて【2nd】【STO】【NEXT】を押します。

【△】【▽】で選択できるアドレスが20ステップの30～49までとなります。

・・・・・→38→39→NEXT→40→41→・・・・

アドレスの連続設定を解除するには、NEXTをRETURNに置き替えます。

切り離したいアドレスの最後のアドレスを【RCL】【・】→行番号（ブロック）→列番号によりリコールし、【2nd】【STO】【RTN】を押します。

前記例の場合、【RCL】【・】【3】【9】とダイレクト指定し、【2nd】【STO】【RTN】です。

2.7.2 ストアの基本操作

注　意

・<REMOTE Setup>画面のときは、メモリストアを実行しないでください。

・ストアは、ストア指定してから最初に指定したアドレスにストアされますのでアドレスを間違えないように注意してください。アドレス決定前は［STO］表示ランプが点灯し、アドレスを指定すると消灯します。

基本的な操作の流れは、レベル、データ、クロックなどの設定をし、ストア指定に続いてアドレスを指定する作業となります。

レベル、データ、クロックなどの設定

ストア指定

アドレス指定

あるブロックに順番にストアする場合

① 【2nd】【STO】→行番号（ブロック）と押すと、指定したブロックの先頭列にストアされます。

② 【2nd】【STO】【△】で次の列番号にストアされます。

例1)

アドレス20と21にストアする場合、レベル、データ、クロックの極性などを設定後【2nd】【STO】【2】で20にストアされます。続いて別の設定をし、【2nd】【STO】【△】で列番号を1にすると21にストアされます。

■ダイレクトにストアする場合

①【2nd】【STO】→行番号（ブロック）→列番号で指定したアドレスにストアされます。

例2)

アドレス25にストアする場合、レベル、データ、クロックの極性などを設定後【2nd】【STO】【・】【2】【5】で25にストアされます。

注　記

・ダイレクト指定した後に、【2nd】【STO】【△】または【▽】キーで１つ前か後ろのアドレスにストアすることもできます。

2.7.3 リコールの基本操作

あるブロックを順番にリコールする場合

① 【RCL】→行番号（ブロック）と押し、【△】【▽】で列番号を選択します。

例1)

ブロック2をリコールする場合、【RCL】【2】でアドレス20がリコールされます。【△】または【▽】で列番号を選択します。

ダイレクトにリコールする場合

① 【RCL】【・】→行番号（ブロック）→列番号で指定したアドレスがリコールされます。

例2)

アドレス25をリコールする場合、【RCL】→【・】→【2】→【5】で25がリコー

ルされます。

注　記

・ダイレクト指定した後に、【△】または【▽】キーでアドレスを選択することもできます。

第3章 リモートコントロール

この章では、GPIB、RS-232Cなどの外部コントロールについて解説します。

第3章のおもな項目

3.1 リモートコネクタを使ったコントロール

3.1.1 概要

本器は、前面パネルのキー操作を外部よりコントロールできるように、後面にリモートコネクタを備えています。

・説明の中で使用しています"1"、"0"は、それぞれTTLレベルの"High"、"Low"に相当します。

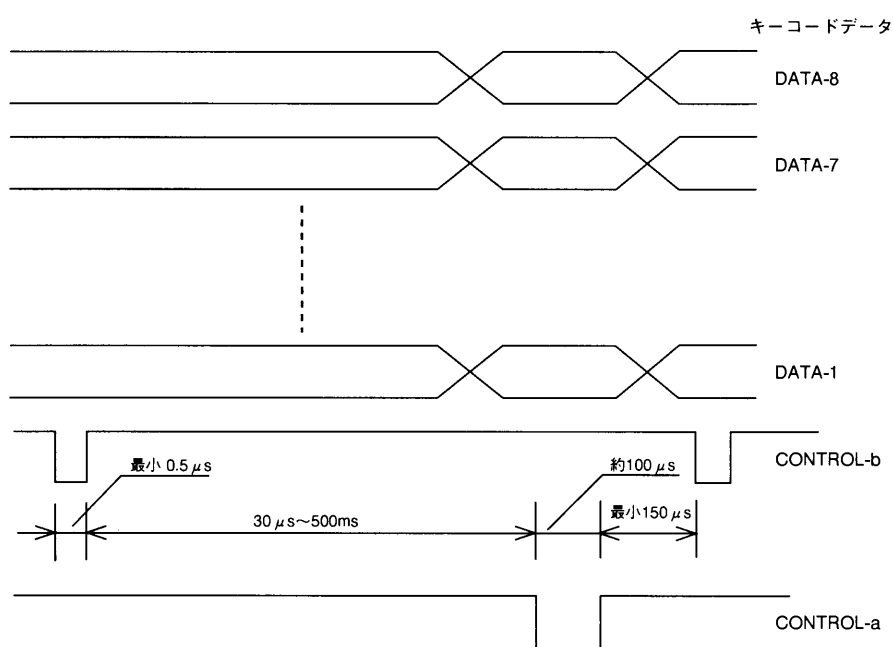



図3-1　タイミングチャート

CONTROL-b　：データを読み込むことを要求する信号で、0.5μs以上の間"0"を出力します。

CONTROL-a　：CONTROL-b信号を受けてから30μs～500ms後に、約100μsの間"0"を出力します。この期間にデータを読み込みます。

レベルが"1"に戻ってから150μsの間は、CONTROL-bの信号を受け付けることはできません。

DATA-1～8　：キーコードデータでCONTROL-a信号が"0"の期間、データを保持する必要があります。

3.1.2 リモートコネクタ端子の説明

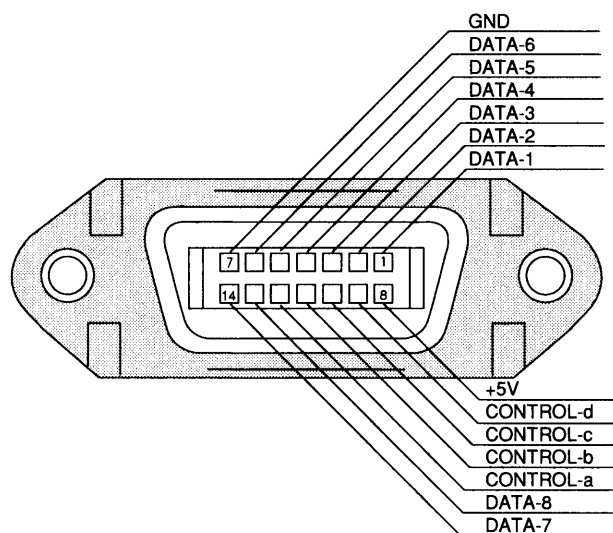



図3-2 リモートコネクタのピン接続

DATA-1～8（1～6、13、14ピン）

DATA端子は、入出力に使用できる双方向性バスになっています。
双方向性のためDATA-1～8に直接"0"または"1"のデータを加えても本器は、動作しません。

CONTROL端子（9、10、11、12ピン）

- CONTROL-a：DATA STROBE出力端子（12ピン）
  通常は、"1"を出力していて、データを読み取るときに"0"を出力します。
- CONTROL-b：REQUEST TO READ入力端子（11ピン）
  通常は、"1"を出力していて、データの読み込みを要求するときに"0"を出力します。
- CONTROL-c：表示コントロール出力端子（10ピン）
  "1"のとき、データに関する処理をします。
- CONTROL-d：表示コントロール出力端子（9ピン）
  "1"のとき、データに関する処理をします。
  幅が約13ms、周期が約87.6msの矩形波が連続的に出力されます。

＋5V端子：リモートコントロール用電源端子（8ピン）

最大電流出力 100mA

注 意

・リモートコントロール以外の目的に使用しないでください。

GND端子：グランド端子（7ピン）

シャーシに接続されています。

3.1.3 パネル面キーコード表

パネル面のキーは、すべてコード化されています。

表3-1のキーコード表のキーコードデータを設定し、CONTROL-b信号を"0"にすることによりパネル面のキーをひとつ押したことになります。

表3-1　キーコード表

キーの名称	DATA入力ピン番号					
	6	5	4	3	2	1
	MSB ← Key Code → LSB					
RCL/STO	0	0	0	1	0	0
▽/RTN	0	0	0	1	1	1
△/NEXT	0	0	0	1	1	0
F1	0	0	1	0	0	1
F2	0	0	1	0	1	1
F3	0	0	1	1	0	0
F4	0	1	0	0	0	0
F5	0	1	0	0	0	1
MONO(SET)	1	0	1	0	1	0
MAIN(100%)	0	1	1	1	0	0
LEFT(30%)	0	1	1	1	0	1
RIGHT	0	1	1	1	1	0
SUB	0	1	1	1	1	1
MOD ON	0	0	1	1	1	1
PILOT ON	0	0	1	1	1	0
TP(100%)	1	0	0	1	1	0
TA	1	0	0	1	1	1
M/S	1	0	1	0	0	0
ON	1	0	0	1	0	0
SK(100%)	1	0	0	0	0	1
DK	1	0	0	0	1	0
BK	1	0	0	0	1	1
2nd	0	1	1	0	1	1
STEREO	0	1	0	0	1	0
RADIO DATA(EON)	0	1	0	0	1	1
TRI(SYSTEM)	0	1	0	1	0	0
ENTER	0	0	1	0	1	0
MHz	0	1	0	1	1	0
kHz	1	0	0	1	0	1
0	1	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	1
2	1	1	0	0	1	0
3	1	1	0	0	1	1
4	1	1	0	1	0	0
5	1	1	0	1	0	1
6	1	1	0	1	1	0
7	1	1	0	1	1	1
8	1	1	1	0	0	0
9	1	1	1	0	0	1
・	1	0	1	1	1	0
—	1	0	1	1	0	1
⇦	0	0	1	0	0	0
△	0	1	0	1	1	1
▽	0	1	1	0	0	0
◁	1	1	1	1	0	0
▷	1	1	1	1	0	1
ロータリーノブ（右）	0	0	0	0	0	0
ロータリーノブ（左）	0	0	0	0	0	1
LOCAL	1	0	1	1	1	1

注　記

・DATA端子は、8ビットとなりますので、DATA-8（13ピン）とDATA-7（14ピン）には、"1"を設定してください。

3.1.4 リモートコントロールでリコールを行うには

■メモリ"57"をリコールする例

① キーコード表より【RCL】キーの"000100"を設定します。
② CONTROL-a信号が"0"になっている間、データが読み込まれます。
③ キーコード表より【・】キーの"101110"を設定し、CONTROL-b信号を"0"にします。
④ キーコード表より【5】キーの"110101"を設定し、CONTROL-b信号を"0"にします。
⑤ キーコード表より【7】キーの"110111"を設定し、CONTROL-b信号を"0"にします。
CONTROL-a信号が"0"になった時点からリコールの処理が開始されます。

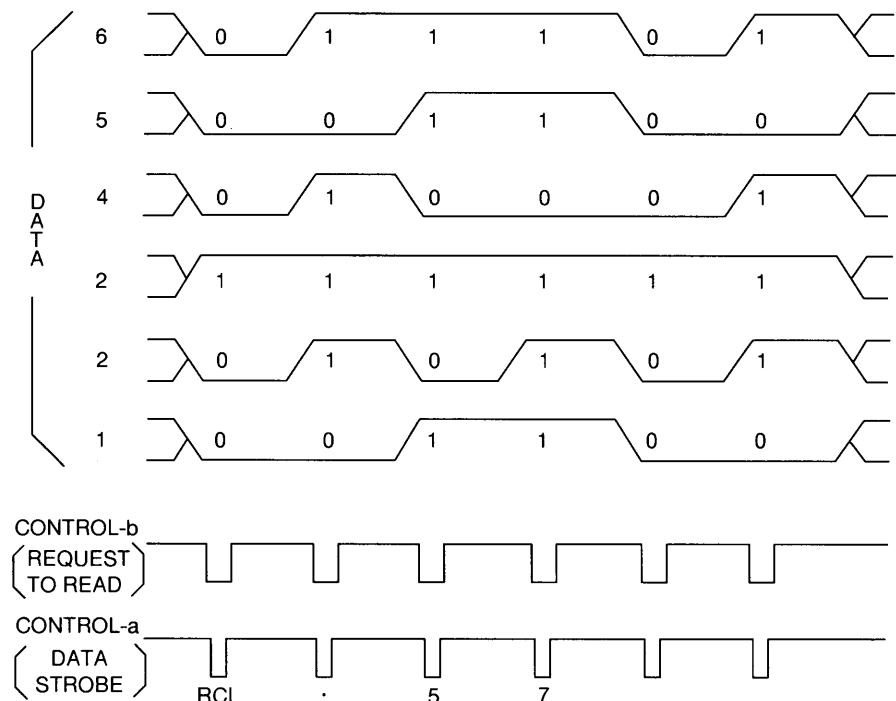



図3-3　リコール"57"タイムチャート

■リモートコントロール回路例と動作説明

リモートコントロール用コネクタのデータラインは、双方向性バスのため外部よりコントロールする場合は、図3-4のような回路をお奨めします。

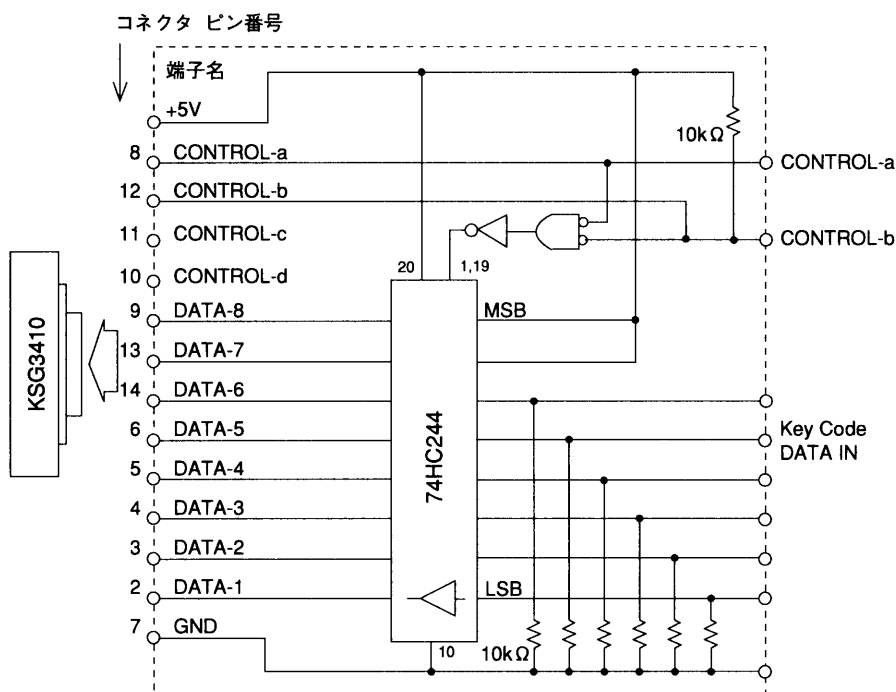



図3-4　リモート回路例

① CONTROL-b信号が"1"のときDATA1～6を設定します。

② DATA1～6を設定後、10μs以上の間を置き、CONTROL-b信号を"0"にします。

③ 30μs～500msの間にCONTROL-a信号が"0"になりますので74HC244のEnable A、B（1、19ピン）を"0"に下げ、CONTROL-a信号が"0"になっている約100μsの間、設定したキーコードデータを取り込み処理します。

④ 処理が終わるとCONTROL-a信号が"1"になります。この信号を確認してから次のキーコードデータを設定します。

以上の操作を繰り返すことにより、キーコードデータを次々と入力することができます。

注　記

・連続的にキーコードデータを入力する場合、キーコードデータの処理が完了する前にCONTROL-b信号を"0"にするとCONTROL-a信号の出力まで最大で約500msかかります。

・DATA端子は、8ビットとなりますので、DATA-8（13ピン）とDATA-7（14ピン）には、74HC244を介して"1"を送ってください。

リモートコントロール回路例のタイミングチャートを図3-5に示します。

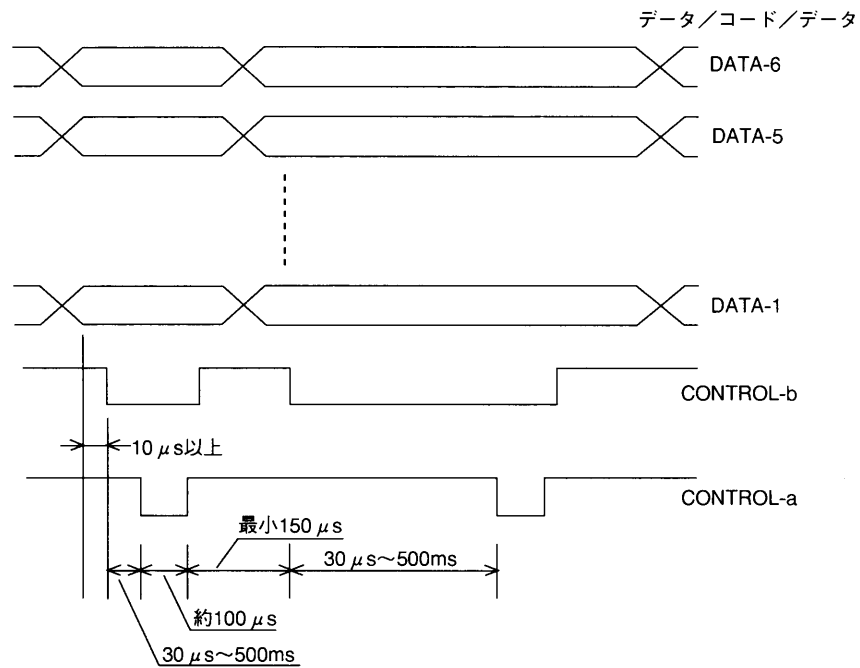



図3-5　リモート回路例タイムチャート

■MEMORY表示器の出力回路例

リモートコントロール端子は、双方向性バス構造ですので、パネル面のMEMORY表示器と同様に出力することができます。また、CMOS 4511の代わりにラッチを使用しますと、MEMORY表示器のデータを使用することもできます。

図3-4と図3-5をコネクタ部で並列接続しますと、外部からコントロールすることができると同時に、内部のMEMORYの表示またはデータなどの確認に使用することができます。

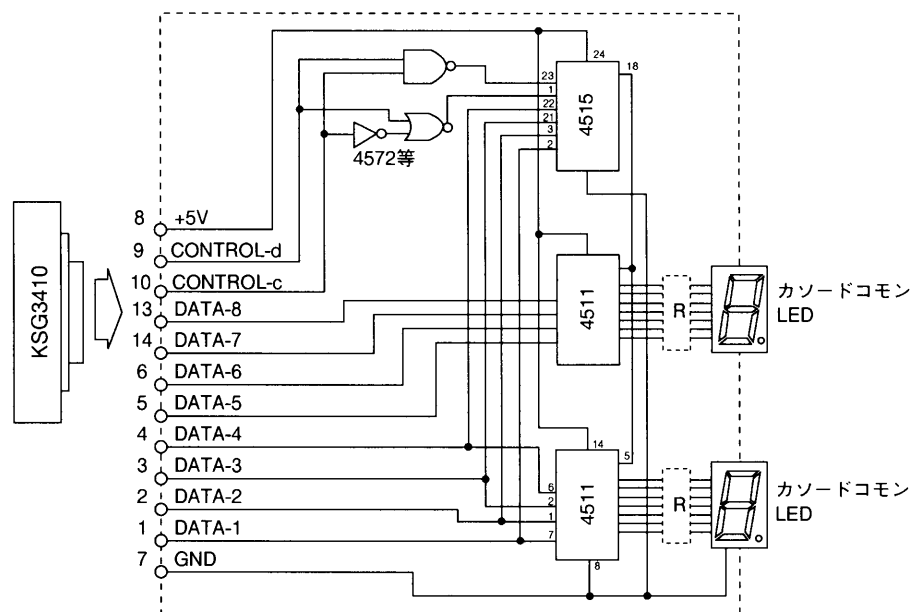



図3-6　MEMORY表示器の出力回路例

3.2 GPIBコントロール

3.2.1 概要

本器のGPIBインターフェースは、IEEE488標準インターフェースバスによって制御されます。

電気的、機械的な仕様はIEEE std488.1-1987に準拠しています。

3.2.2 使用前の準備

① 電源OFFの状態で、GPIBケーブルを接続してください。

② 【POWER】スイッチをONにします。

③ 【2nd】【LOCAL】を押し、＜REMOTE Setup＞画面を表示させます。

④ GPIBのデバイスアドレスを確認します。［Addr］がデバイスアドレスです。
工場出荷時にはデバイスアドレス"11"に設定されています。

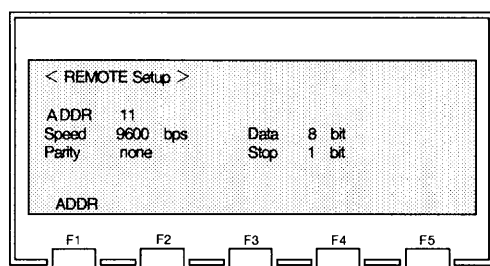



図3-7　＜REMOTE Setup＞画面

デバイスアドレスの設定

設定アドレスは、0～30までです。

① 【2nd】【LOCAL】を押し、＜REMOTE Setup＞画面を表示させます。
デバイスアドレスが［Addr］に表示されています。

② カーソルが［Addr］にない場合は、[Addr](【F1】)キーまたは【△】、【▽】、【▷】、【◁】キーによりカーソルを移動します。

③ [Addr]の設定は、ロータリーノブまたはテンキーにより行います。

ロータリーノブ	：カーソル位置の桁を増減することができます。
テンキー	：数値入力により直接設定することができます。たとえば、20に設定する場合【2】【0】【ENTER】と入力します。

注　意

・設定後、本器の電源を再度入れ直してください。

デバイスアドレスはメモリの初期化が行われるまで、バックアップされています。

3.2.3 制御コマンド、バスラインコマンド

注　記

・制御コマンド、バスラインコマンドは、ご使用になるコンピュータによって異なりますので、それぞれの説明書を参照してください。

表3-2　制御コマンド、バスラインコマンド一覧

制御コマンド、およびバスラインコマンド		内　容
HP9816の場合	PC9801の場合	
OUTPUT	PRINT@	リスナアドレスを指定し、プログラムデータを送ります。
ENTER	INPUT@	トーカアドレスを指定し、インターフェースからデータを入力します。
REMOTE	ISET REN	リスナアドレスを指定すると、本体パネル面の【REMOTE】表示器（赤色）が点灯し、データを受け取る準備ができます。この状態の時、本体パネル面の【LOCAL】キーを押すと表示器が消灯し、ローカル状態に戻り、パネル面の全ての手動操作が可能になります。
LOCAL LOCKOUT	LOCAL LOCKOUT	ユニバーサルコマンドで、GPIB上の全ての機器に対してLOCAL LOCKOUTを送ると、本体パネル面からの一切の手動操作が不可能になります。
LOCAL	IRESET REN	【REMOTE】表示が消灯し、ローカル状態に戻り、パネルから面から手動操作が可能になります。
CLEAR	ISET IFC	電源をOFFにし、また、電源をONにした状態と同様になります。

3.2.4 プログラムコード

本器のプログラムコードを、表3-3（ファンクション別）および表3-4（アルファベット順）に示しします。
制御プログラムを作成する上でプログラムコードの設定順番は、パネル面の操作手順と同じ順にコマンドを送ります

表3-3　プログラムコード一覧（ファンクション別）

ファンクション	コマンド	クウェリ	データ	単位	備考
変調レベル	MOD		○○○ ○○.○	%	
		MOD?	s　ddd.d% s　dd.dd%	%	sはON、またはOF ddd.dはセット値 ddd.d≦10%の時、1桁目のdはブランク。　ただし、プリエンファシス　オンの時
変調　オフ	MODOF		---	---	
変調　オン	MODON		---	---	
MAIN信号	M1		---	---	
LEFT信号	M2		---	---	
RIGHT信号	M3		---	---	
SUB信号	M4		---	---	
EXT　L/R信号	M5		---	---	
MONO信号	M6		---	---	
変調　オフ	M7 (MO)		---	---	
外部変調　EXT	S1		---	---	
内部変調　30Hz	S2		---	---	
内部変調　100Hz	S3		---	---	
内部変調　400Hz	S4		---	---	
内部変調　1kHz	S5		---	---	
内部変調　6.3kHz	S6		---	---	
内部変調　10kHz	S7		---	---	
内部変調　15kHz	S8		---	---	
パイロットレベル	PL		○○	%	
パイロット　オフ	PLOF		---	---	
パイロット　オン	PLON		---	---	
プリエンファシス　オフ	PRE0		---	---	
プリエンファシス　25μs	PRE1		---	---	
プリエンファシス　50μs	PRE2		---	---	
プリエンファシス　75μs	PRE3		---	---	
出力レベル	AP		○○.○○	V	
		AP?	dd.ddV	V	dd.ddはセット値
RDS/RBDS変調レベル	AF		○○.○○	%	
		AF?	dd.dd%	%	dd.ddはセット値
		OT?	s	---	sはON、またはOF
RDS/RBDS変調レベル　オフ	OTOF		---	---	
RDS/RBDS変調レベル　オン	OTON		---	---	
RDS/RBDSデータの出力	RDSN		○	---	
		RDS?	c	---	cはN、0、または1
all 0の出力	RDS0		○	---	
all 1の出力	RDS1		○	---	
位相　0°	PH0		○○	---	
位相　90°	PH90		○○	---	
位相シフト（-10°～+10°）	PHS		±○○	---	
		PH?	n　Sn'	---	nは0、または90 Sn'は±10までの数字
何グループ毎にエラーパターンを付加するかの設定数	ER		○○○	---	
エラーパターン		ER?	s　s1　Phhhhhhh　n	---	sはON、またはOF s1はOR、XOR、またはAND hhhhhhhは7桁のhexデシマル nは3桁の数字

表3-3 プログラムコード一覧（ファンクション別）つづき

ファンクション	コマンド	クウェリ	データ	単位	備考
エラー　オフ	EROF		---	---	
エラー　オン	ERON		---	---	
エラーパターン設定	ERP		○○○○ ○○○	---	
エラーパターン　XOR	ERXOR		---	---	
エラーパターン　OR	EROR		---	---	
エラーパターン　AND	ERAND		---	---	
ドロップレベル	DROP		○○	%	
		DROP?	s　n%	%	sはON、またはOF nは1～3桁のセット値
ドロップ　オフ	DROPOF		---	---	
ドロップ　オン	DROPON		---	---	
SK変調レベル	SK		○○.○	%	
		SK?	s　dd.d%	%	sはON、またはOF dd.dはセット値
SK変調レベル　オフ	SKOF		---	---	
SK変調レベル　オン	SKON		---	---	
DK変調レベル	DK		○○	%	
		DK?	s　n%	%	sはON、またはOF nは1～2桁のセット値
	TDK		○○	%	トーン出力時のみ有効
DK変調レベル　オフ	DKOF		---	---	
DK変調レベル　オフ	TDKOF		---	---	トーン出力時のみ有効
DK変調レベル　オン	DKON		---	---	
DK変調レベル　オン	TDKON		---	---	トーン出力時のみ有効
BK変調レベル	BK		○○	%	
		BK?	s　n%	%	sはON、またはOF nは1～2桁のセット値
エリア識別信号変調レベル	TBK		○○	%	トーン出力時のみ有効
BK変調レベル　オフ	BKOF		---	---	
BK変調レベル　オフ	TBKOF		---	---	トーン出力時のみ有効
BK変調レベル　オン	BKON		---	---	
BK変調レベル　オン	TBKON		---	---	トーン出力時のみ有効
BKエリア　A	AREAA		○	---	
エリア識別信号　A	TAREAA		○	---	トーン出力時のみ有効
BKエリア　B	AREAB		○	---	
エリア識別信号　B	TAREAB		○	---	トーン出力時のみ有効
BKエリア　C	AREAC		○	---	
エリア識別信号　C	TAREAC		○	---	トーン出力時のみ有効
BKエリア　D	AREAD		○	---	
エリア識別信号　D	TAREAD		○	---	トーン出力時のみ有効
BKエリア　E	AREAE		○	---	
エリア識別信号　E	TAREAE		○	---	トーン出力時のみ有効
BKエリア　F	AREAF		○	---	
エリア識別信号　F	TAREAF		○	---	トーン出力時のみ有効
BKエリア		AREA?	c	---	cはAからFの1文字
トーン出力信号　オフ	TOF		---	---	トーン出力時のみ有効
トーン出力信号　オン	TON		---	---	トーン出力時のみ有効
メモリーリコール	RC		○○	---	
メモリーストア	ST		○○	---	

1. ---は、必ずしも必要でないものです。
2. データの○○は、1桁から最大設定できる桁まで有効です。
3. データは、整数か実数でEフォーマット形式は、使用できません。
4. 英字には、小文字も使用できます。

表3-4　プログラムコード一覧（アルファベット順）

コマンド	クウェリ	ファンクション	データ	単位	備考
AF		RDS/RBDS変調レベル	○○.○○	%	
	AF?	RDS/RBDS変調レベル	dd.dd%	%	dd.ddはセット値
AP		出力レベル	○○.○○	V	
	AP?	出力レベル	dd.ddV	V	dd.ddはセット値
AREAA		BKエリア　A	○	---	
AREAB		BKエリア　B	○	---	
AREAC		BKエリア　C	○	---	
AREAD		BKエリア　D	○	---	
AREAE		BKエリア　E	○	---	
AREAF		BKエリア　F	○	---	
	AREA?	BKエリア	c	---	cはAからFの1文字
BK		BK変調レベル	○○	%	
	BK?	BK変調レベル	s　n%	%	sはON、またはOF nは1～2桁のセット値
BKOF		BK変調レベル　オフ	---	---	
BKON		BK変調レベル　オン	---	---	
DK		DK変調レベル	○○	%	
	DK?	DK変調レベル	s　n%	%	sはON、またはOF nは1～2桁のセット値
DKOF		DK変調レベル　オフ	---	---	
DKON		DK変調レベル　オン	---	---	
DROP		ドロップレベル	○○	%	
	DROP?	ドロップレベル	s　n%	%	sはON、またはOF nは1～3桁のセット値
DROPOF		ドロップ　オフ	---	---	
DROPON		ドロップ　オン	---	---	
ER		何グループ毎にエラーパターンを付加するかの設定数	○○○	---	
	ER?	エラーパターン	s　s1　Phhhhhhh　n	---	sはON、またはOF s1はOR、XOR、またはAND hhhhhhhは7桁のhexデシマル nは、3桁の数字
ERAND		エラーパターン　AND	---	---	
EROF		エラー　オフ	---	---	
ERON		エラー　オン	---	---	
EROR		エラーパターン　OR	---	---	
ERP		エラーパターン設定	○○○○ ○○○	---	
ERXOR		エラーパターン　XOR	---	---	
M1		MAIN信号	---	---	
M2		LEFT信号	---	---	
M3		RIGHT信号	---	---	
M4		SUB信号	---	---	
M5		EXT　L/R信号	---	---	
M6		MONO信号	---	---	
M7 (MO)		変調　オフ	---	---	
MOD		変調レベル	○○○ ○○.○	%	
	MOD?	変調レベル	s　ddd.d% s　dd.dd%	%	sはON、また、OF ddd.dはセット値 ddd.d≦10%の時、1桁目のdはブランク　ただし、プリエンファシス　オンの時
MODOF		変調　オフ	---	---	
MODON		変調　オン	---	---	

表3-4　プログラムコード一覧（アルファベット順）つづき

コマンド	クウェリ	ファンクション	データ	単位	備考
OTOF		RDS/RBDS変調レベル　オフ	---	---	
OTON		RDS/RBDS変調レベル　オン	---	---	
	OT?	RDS/RBDS変調レベル	s	---	sはON、またはOF
PH0		位相　0°	○○	---	
PH90		位相　90°	○○	---	
PHS		位相シフト（-10°～+10°）	±○○	---	
	PH?	位相シフト（-10°～+10°）	n　Sn'	---	nは0、または90 Sn'は±10までの数字
PL		パイロットレベル	○○	%	
PLOF		パイロット　オフ	---	---	
PLON		パイロット　オン	---	---	
PRE0		プリエンファシス　オフ	---	---	
PRE1		プリエンファシス　25μs	---	---	
PRE2		プリエンファシス　50μs	---	---	
PRE3		プリエンファシス　75μs	---	---	
RC		メモリーリコール	○○	---	
RDS0		all 0の出力	○	---	
RDS1		all 1の出力	○	---	
RDSN		RDS/RBDSデータの出力	○	---	
	RDS?	RDS/RBDSデータの出力	c	---	cはN、0、または1
S1		外部変調　EXT	---	---	
S2		内部変調　30Hz	---	---	
S3		内部変調　100Hz	---	---	
S4		内部変調　400Hz	---	---	
S5		内部変調　1kHz	---	---	
S6		内部変調　6.3kHz	---	---	
S7		内部変調　10kHz	---	---	
S8		内部変調　15kHz	---	---	
SK		SK変調レベル	○○.○	%	
	SK?	SK変調レベル	s　dd.d%	%	sはON、またはOF dd.dはセット値
SKOF		SK変調レベル　オフ	---	---	
SKON		SK変調レベル　オン	---	---	
ST		メモリーストア	○○	---	
TAREAA		エリア識別信号　A	○	---	トーン出力時のみ有効
TAREAB		エリア識別信号　B	○	---	トーン出力時のみ有効
TAREAC		エリア識別信号　C	○	---	トーン出力時のみ有効
TAREAD		エリア識別信号　D	○	---	トーン出力時のみ有効
TAREAE		エリア識別信号　E	○	---	トーン出力時のみ有効
TAREAF		エリア識別信号　F	○	---	トーン出力時のみ有効
TBK		エリア識別信号変調レベル	○○	%	トーン出力時のみ有効
TBKOF		BK変調レベル　オフ	---	---	トーン出力時のみ有効
TBKON		BK変調レベル　オン	---	---	トーン出力時のみ有効
TDK		DK変調レベル	○○	%	トーン出力時のみ有効
TDKOF		DK変調レベル　オフ	---	---	トーン出力時のみ有効
TDKON		DK変調レベル　オン	---	---	トーン出力時のみ有効
TOF		トーン出力信号　オフ	---	---	トーン出力時のみ有効
TON		トーン出力信号　オン	---	---	トーン出力時のみ有効

1. ---は、必ずしも必要でないものです。
2. データの○○は、1桁から最大設定できる桁まで有効です。
3. データは、整数か実数でEフォーマット形式は、使用できません。
4. 英字には、小文字も使用できます。

3.2.5 基本的なデータ設定例

注　記

・下記の例は、HP9816、(　)内は、PC9801によるものです。

例1）下記のように設定する場合。

変調レベル	90%
パイロットレベル	10%
内部変調	1kHz
出力レベル	3Vp-p
RDS/RBDS変調レベル	5%
SK変調レベル	7%を設定します。

```
OUTPUT 711;"MOD90PC,PL10%,S5,AP3V,AF5PC,SK7PC"
(PRINT@ 11;"MOD90PC,PL10%,S5,AP3V,AF5PC,SK7PC")
```

出力コマンド　変調レベルデータ　パイロットデータ　1kHzデータ　出力レベルデータ　RDS変調レベルデータ　SK変調レベルデータ

最後に通常、CRLFを送信しますが、EOIでも可能です。

上の例では、データを一度に送る場合を示していますが、次のように各データごとに送ることもできます。

```
OUTPUT 711;"MOD90PC"     (PRINT@ 11;"MOD90PC")
OUTPUT 711;"PL10%"       (PRINT@ 11;"PL10%")
OUTPUT 711;"S5"          (PRINT@ 11;"S5")
OUTPUT 711;"AP3V"        (PRINT@ 11;"AP3V")
OUTPUT 711;"AF5PC"       (PRINT@ 11;"AF5PC")
OUTPUT 711;"SK7PC"       (PRINT@ 11;"SK7PC")
```

例2）TRIの交通情報エリアをA$に入力する

```
OUTPUT 711;"AREA?"       (PRINT@ 11;"AREA?")
ENTER 711;A$             (INPUT@ 11;A$)
```

例3）ステレオ変調レベルを30%、パイロットレベルを8%に設定する

```
"MOD30PC","PL8%"
```

例4）変調ファンクションをLEFT信号に設定する

```
"M2"
```

例5）変調ソースを400Hzに設定する

"S4"

例6）変調レベルをOFFに設定する

次の三つのコマンドがあります。

(1) "MODOF"
(2) "M7"
(3) "M0"

例7） パイロットレベルをOFFにする

"POF"

例8） 出力レベルを2.83Vp-pに設定する

"AP2.83V"

例9）RDS/RBDS変調レベルを1.6%に設定する

"AF1.6PC"

例10）BKエリアをAに設定する

"AREAA"

例11） RDS/RBDS出力レベルをオフに設定する

"OTOF"

例12:）メモリーのリコール

メモリーアドレス"36"のリコール

"RC36"

例13）メモリーのストア

リコールと同様

"ST36"

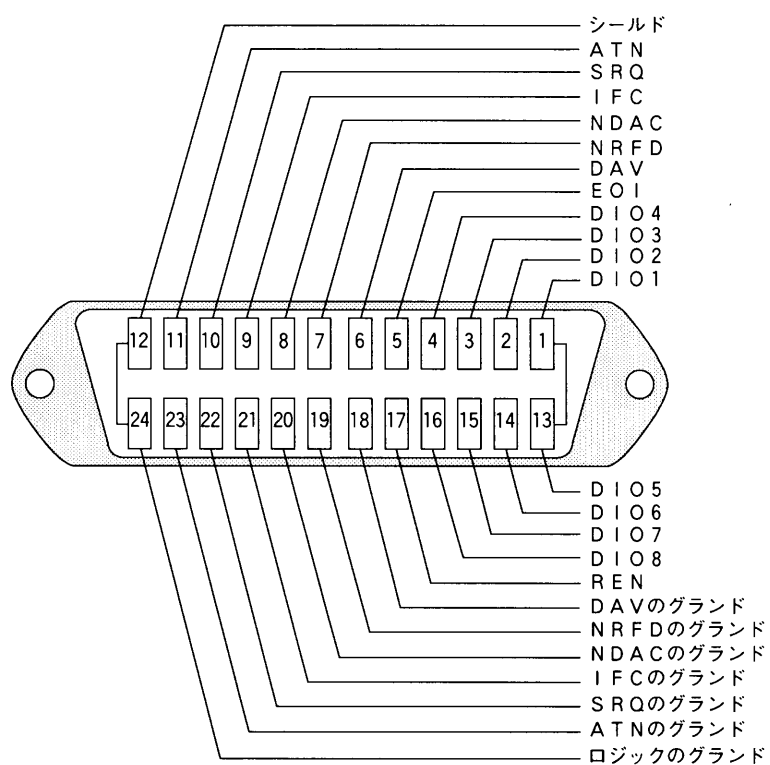



図3-8　GPIBコネクタのピン接続

3.3 SIOコントロール（RS-232C準拠）

3.3.1 概要

本器のシリアルインターフェース機能は、EIA RS-232Cに準拠しています。

1）転送速度などの通信プロトコルを任意に設定可能です。

2）GPIBでのリモート／ローカル機能をシリアルインターフェースで実現できます。

3.3.2 使用法

使用前の準備

① 電源OFFの状態で、RS-232Cケーブル（ストレート）を接続してください。

② 【POWER】スイッチをONにします。

③ 【2nd】【LOCAL】を押し、<REMOTE Setup>画面を表示させます。

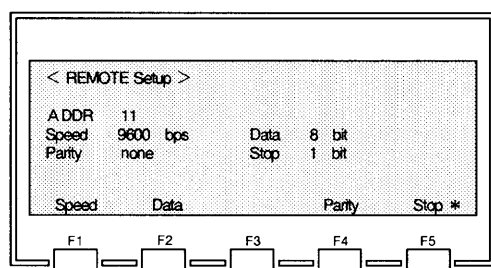



図3-9 <REMOTE Setup>画面

プロトコルの設定

注　意

・設定後、本器の電源を再度入れ直してください。

プロトコルはメモリの初期化が行われるまで、バックアップされています。

【2nd】【LOCAL】を押し、<REMOTE Setup>画面を表示させます。

プロトコルの設定は、［Speed］［Data］［Stop］［Parity］です。

■Speedの設定

Speedの設定は、［300］［600］［1200］［2400］［4800］［9600］bpsです。
（工場出荷時　［9600］bps）

① カーソルが［Speed］にない場合は、[Speed](【F2】)キーまたは【△、】【▽】、【▷】、【◁】キーによりカーソルを移動します。

② [Speed]の設定は、ロータリーノブにより行います。

■Dataの設定

Dataの設定は、［7］［8］bitです。（工場出荷時　［8］bit）

① カーソルが［Data］にない場合は、[Data](【F3】)キーまたは【△】、【▽】、【▷】【◁】キーによりカーソルを移動します。

② Dataの設定は、ロータリーノブにより行います。

■Stopの設定

Stopの設定は、［1］［2］bitです。（工場出荷時　［1］bit）

① カーソルが［Stop］にない場合は、[Stop](【F4】)キーまたは【△】、【▽】、【▷】、【◁】キーによりカーソルを移動します。

② Stopの設定は、ロータリーノブにより行います。

■Parityの設定

Parityの設定は、［None］［Odd］［Even］です。（工場出荷時　［None］）

① カーソルが［Parity］にない場合は、Parity(【F5】)キーまたは【△】、【▽】、【▷】、【◁】キーによりカーソルを移動します。

② Parityの設定は、ロータリーノブにより行います。

注　記

・設定項目はお互いに独立していますが、次の組み合わせは設定できません。

1） ［Data］：8BIT、［Stop］：2BIT、［Parity］：Odd
2） ［Data］：8BIT、［Stop］：2BIT、［Parity］：Even
3） ［Data］：7BIT、［Parity］：None

3.3.3 制御方法

本器のコネクタは、RS-232CのDCE（データ回路終端装置）として設計されています。

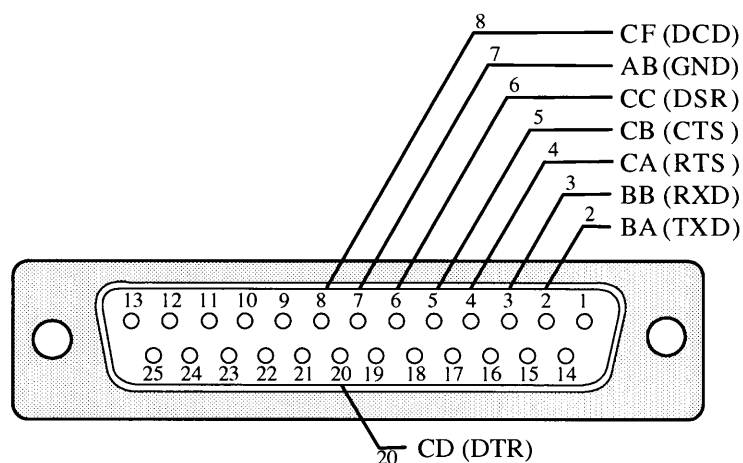



図3-10 RS-232Cコネクタのピン配列

本器にプログラムコードを送る場合は、CA(RTS)をONにし、CB(CTS)がONになるのを待ちBA(TXD)にプログラムコードを転送します。CB(CTS)は1文字ずつON／OFFします。

プログラムコードは、アスキー文字とキャリッジリターン(CR)、ラインフィード(LF)で構成され、80文字以内とします。このRS-232Cからリターンデータを受け取るには、CDをONにしておかなければなりません。

上記の方法でリターンデータを作らせるためのプログラムコードを送出し、その後同様の方法でACK(CTRL-F)を送るとBBにリターンデータが送出されます。リターンデータは、CRとLFでターミネートされています。

CC、およびCFは、本器が動作状態の時にONとなっています。

第4章　各部の名称と機能

この章では、前面パネルと後面パネルのスイッチ、表示、コネクタなどの名称と機能を紹介します。

第4章のおもな項目

4.1 前面パネルの説明

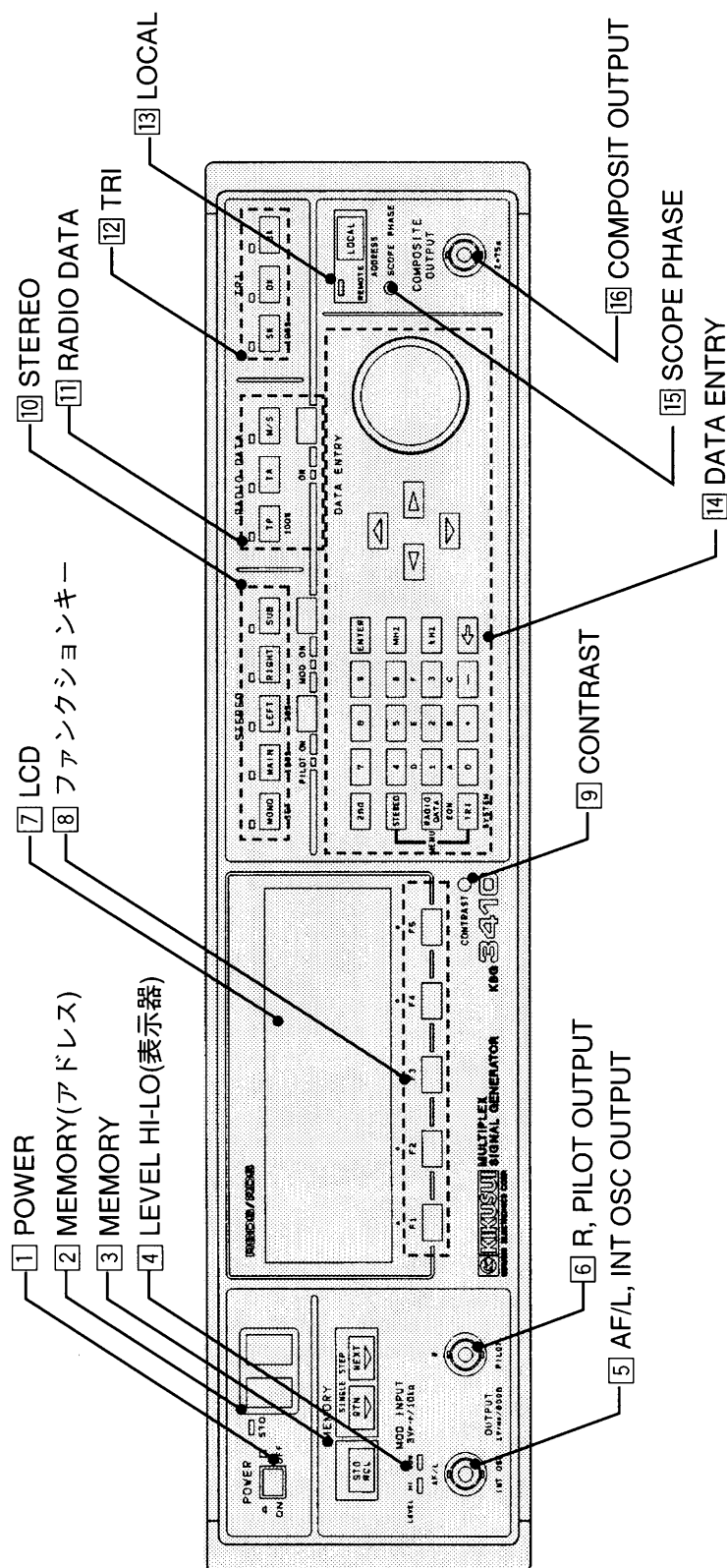



図4-1 KSG3410 前面パネル

[1] POWER スイッチ

本器の電源をON/OFFするスイッチです。押すとONになり、押し戻すとOFFになります。

電源をONにすると前面パネルは、一度すべての表示器を点灯した後、電源をOFFする直前の状態を表示します。ただし、【LEVEL HI/LO】表示を除きます。

[2] MEMORY 表示器

マトリックス状に配置したメモリーアドレスの行、列を表示します。左側が行、右側が列を表わします。

メモリーは、00～99までの連続100ポイントまたは10ポイントごとの10ブロックとしてLCD（液晶）表示の各設定項目および各キーの設定状態をストアすることができます。ただし、【LEVEL HI/LO】表示を除きます。

[3] MEMORY キー

・ SINGLE STEPの【▽(RTN)】、【△(NEXT)】キーは、アドレスの列を指定することができます。
・ 【▽(RTN)】で1ステップ戻り、【△(NEXT)】で1ステップ送りとなります。
・ 【RCL(STO)】とテンキーで各ブロックの最初の行をリコールすることができます。
・ 【RCL(STO)】と【・】キーで行、列の表示がクリアされ、テンキー2桁入力で任意の行、列をリコールすることができます。
・ 【RCL(STO)】と【－】キーで列の表示がクリアされ、テンキー1桁入力で任意の列をリコールすることができます。
・ 【2nd】キーと【RCL(STO)】キーとテンキー1桁入力で指定したブロックの最初の行にストアできます。
・ 【2nd】キーと【RCL(STO)】キーと【△(NEXT)】キーで現在表示されている次のメニューアドレス列にパネルの設定がストアされます。
・ 【2nd】キーと【RCL(STO)】キーと【・】キーで行、列の表示がクリアされ、テンキー2桁入力で指定の行、列にストアできます。
・ 【2nd】キーと【RCL(STO)】キーと【－】キーで列の表示がクリアされ、テンキー1桁入力で指定の列にストアできます。

[4] LEVEL HI/LO 表示ランプ

[5]AF/Lコネクタに接続されている外部変調信号の適正入力レベル（約3 Vp-p）を確認します。

外部変調信号源のレベルが低い場合は、【LO】が点灯し、大きすぎる場合は、【HI】が点灯します。

5 AF/L, INT OSC OUTPUT（1Vrms/600Ω）

モードにより次の３種類の用途があります。

1. 外部変調信号入力コネクタ（AF）

   <STEREO>画面の[Source]がEXTに設定されているとき、一つの外部変調信号による変調を行う場合の入力コネクタとなります。

2. 外部ステレオ変調信号入力コネクタ

   <STEREO>画面の[Source]がEXT L/Rに設定されているとき、二つの外部変調信号による変調を行う場合のL（左）側ステレオ変調信号入力コネクタとなります。（R側は、【R】コネクタとなります。）

3. 内部信号発振器出力コネクタ

   <STEREO>画面のSourceが［30Hz］［100Hz］［400Hz］［1kHz］［6.3kHz］［10kHz］［15kHz］のいずれかに設定されている場合、内部信号発振器出力コネクタとなり、低ひずみのスポット発振器または同期信号として使用できます。

6 R, PILOT OUTPUT（1Vrms/600Ω）

モードにより次の２種類の用途があります。

1. 外部ステレオ変調信号入力コネクタ

   <STEREO>画面の[Source]がEXT L/Rに設定されている場合、二つの外部変調信号による変調を行う場合のR（右）側ステレオ変調信号入力コネクタとなります。（L側は、【AF/L】コネクタとなります。）

   R側のレベル確認は、【AF/L】コネクタにつなぎ替えて【LEVEL HI/LO】で適正レベルに設定してください。

2. ステレオ位相監視用パイロット信号出力コネクタ

   <STEREO>画面の[Source]がEXT L/R以外に設定されている場合、出力レベル1Vrms、インピーダンス約600Ωのステレオ位相監視用パイロット信号が出力されます。

7 LCD（液晶）表示

モノラル/ステレオ変調レベル、パイロットレベル、RDS/RBDS信号の変調レベル、TRI信号の変調レベルなどを表示します。

8 ファンクションキー（F1～F5）

LCD表示内のカーソルの移動、または画面を切り替えるときに使用します。

9 CONTRASTボリューム

LCD表示のコントラスト調整用ボリュームです。

10 STEREOキー

1. 【MONO】【MAIN】【LEFT】【RIGHT】【SUB】キー

変調モードを切り替えます。点灯しているモードがONとなります。

2. 【PILOT ON】キー

パイロット信号のON/OFFキーです。表示ランプ点灯時がONです。

3. 【MOD ON】キー

モノラル／ステレオ変調のON/OFFキーです。表示ランプ点灯時がONです。

4. 【2nd】【MONO(SET)】キー

次の条件に設定されます。

モノラル変調レベル	：100%
パイロットレベル	：オフ
RDS/RBDS変調	：オフ
TRI変調	：オフ
内部変調信号	：1kHz
出力レベル	：3Vp-p

5. 【2nd】【MAIN(100%)】キー

次の条件に設定されます。

ステレオ変調レベル	：90%
パイロットレベル	：10%
RDS/RBDS変調	：オフ
TRI変調	：オフ

6. 【2nd】【LEFT(30%)】キー

次の条件に設定されます。

ステレオ変調レベル	：27%
パイロットレベル	：10%
RDS/RBDS変調	：オフ
TRI変調	：オフ

11 RADIO DATAキー

1. 【TP】【TA】【M/S】キー

RDS/RBDS信号グループデータ内の"TP"、"TA"、"M/S"ビットを変更するスイッチです。

2. 【ON】キー

RDS/RBDS信号（57kHz搬送波抑圧DSB信号）をON/OFFするスイッチです。点灯時にONになります。

3.　【2nd】【100%(TP)】キー

次の条件に設定されます。

ステレオ変調レベル	：85%
パイロットレベル	：10%
RDS/RBDS変調レベル	：1.6%
SK変調レベル	：4.7%
DK変調レベル	：30%
BK変調レベル	：60%
エリア	：A

12 TRIキー

1.　【SK】【DK】【BK】キー

交通情報信号 SK、DK、BK信号をON/OFFするスイッチです。点灯時にONになります。

2.　【2nd】【100%(SK)】キー

次の条件に設定されます。

ステレオ変調レベル	：85%
パイロットレベル	：10%
RDS/RBDS変調レベル	：1.6%
SK変調レベル	：5.3%
DK変調レベル	：30%
BK変調レベル	：60%
エリア	：A

13 LOCALキー

1.　【LOCAL】キー

外部制御状態（【REMOTE】表示ランプ点灯）のとき、【LOCAL】キーによりパネル面制御状態に戻すことができます。ただし、ローカルロックアウト状態では作動しません。

2.　［REMOTE］表示ランプ

外部制御状態で点灯し、ローカル状態で消灯します。

3.　【2nd】【LOCAL】キー

【2nd】キーに続いて【LOCAL】キーを押すと、LCD表示が<REMOTE Setup>画面になり、ここでGPIBまたはRS-232Cの設定をします。

14 DATA ENTRY

1. 【2nd】キー

   【2nd】を押した後に、パネル面の黄色表示のある各キーを押すと、黄色表示の機能が実行されます。

2. 【STEREO】【RADIO DATA】【TRI】【EON】(【2nd】【RADIO DATA】)【SYSTEM】(【2nd】【TRI】)キー

   LCDを<Stereo＝STEREO>、<Radio Data System main＝RADIO DATA>、<Traffic Radio Information＝TRI>、<Enhanced Other Net.XX XXX＝EON>、<Radio Data System SYS＝SYSTEM>画面に切り替えます。

3. テンキー

   数値（0〜9）、記号（・、−）を入力するキーです。

4. 【2nd】【A(1)】〜【F(6)】キー

   英字A〜Fを入力するキーです。

5. 【ENTER】キー

   データ入力時のターミネータキーです。

   ただし、MEMORYの設定、ロータリノブでの設定時は必要ありません。

6. 【MHz】【kHz】キー

7. 【⇦】キー

   BS(バックスペース)キーです。数値入力途中でのデータ修正に使用します。
   また、画面の再書き替え機能もあります。

8. 【△】【▽】【◁】【▷】キー

   LCD表示内のカーソルを移動するとき使用します。

9. ロータリーノブ

   カーソル位置の設定を変更するときに使用します。

15 SCOPE PHASEボリューム

38kHzサブキャリアとパイロット信号の位相を監視するオシロスコープの位相を合わせるための微調整ボリュームです。

16 COMPOSITE OUTPUT（Z=75Ω）

ステレオ信号、RDS/RBDS信号、およびTRI信号を成分とするコンポジット信号のBNC出力コネクタです。

出力インピーダンスは、約75Ωですから高、低どちらの入力インピーダンスのFM標準信号発生器や送信機にも供給できます。出力レベル範囲は、1.5Vp-p〜10Vp-pです。

4.2 後面パネルの説明

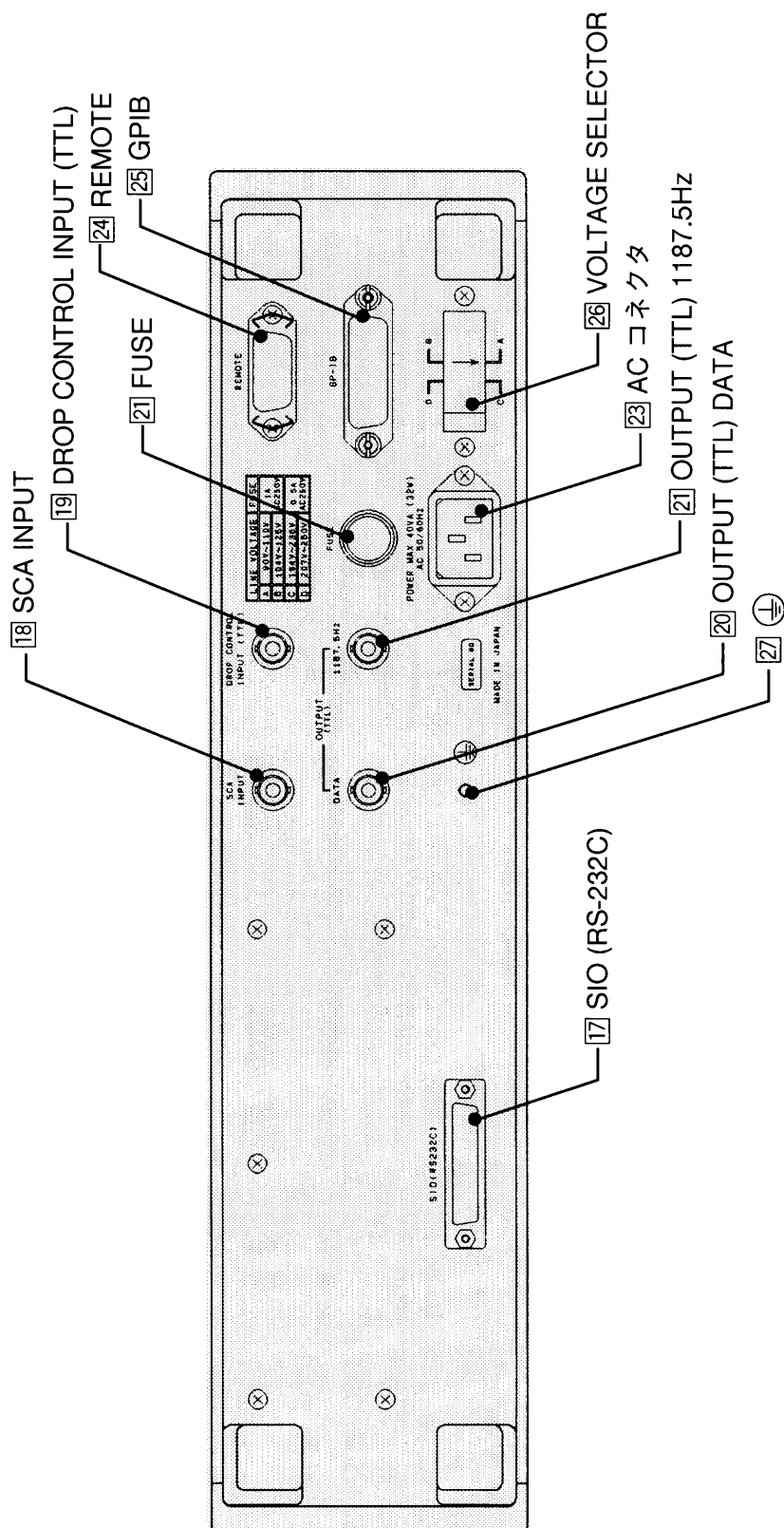



図4-2　KSG3410 後面パネル

17 SIOコネクタ

シリアルインターフェース（RS-232C）を用いてコントロールするためのコネクタです。

18 SCA INPUTコネクタ

BNCコネクタで、SCA信号入力端子として使用します。

入力インピーダンス約5kΩ、10%変調に要する入力レベル約0.1Vrmsです。

使用しない時は、何も接続しないでください。

19 DROP CONTROL INPUT（TTL）コネクタ

TTLローレベルで出力レベル（RDS/RBDS信号＋TRI信号）が、パネルで設定したドロップアウトレベルになります。

20 OUTPUT（TTL）DATAコネクタ

RDS/RBDSデータがTTL レベルで出力されるBNCコネクタです。データのタイミングは、下記の通りです。

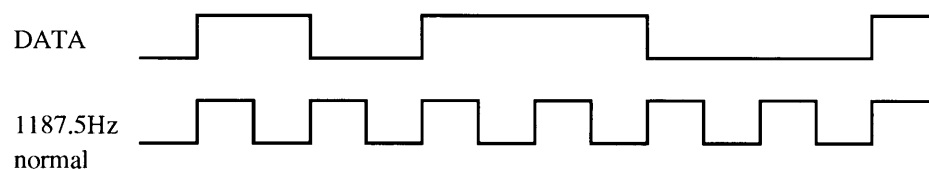



図4-3　RDS/RBDSデータの出力タイミング

データのサンプルをクロックの立上がりで行なうか、立下がりで行うかの設定は、＜Hard set Information＞画面で設定します。

21 OUTPUT（TTL）1187.5Hzコネクタ

RDS/RBDSデータのクロックがTTLレベルで出力されるBNCコネクタです。

22 FUSE

入力電源用のヒューズです。

入力電源の電圧に適合するヒューズを使用します。適合ヒューズは、後面パネルのLINE VOLTAGE表に記載されています。

23 AC 50Hz/60Hz コネクタ

入力電源供給用の電源コード接続用コネクタです。

24 REMOTEコネクタ

パネル面の操作をリモートコントロールするためのコネクタです。

25 GPIBコネクタ

GPIBを用いてコントロールするためのコネクタです。

26 VOLTAGE SELECTOR

入力電源の電圧切替器で、プラグの矢印を入力電源の電圧に合わせて差し替えます。

27 ⏚

本器を大地へ接地するための保護接地端子です。

第5章　保守・校正

この章では、本器の保守・校正について説明します。長期間にわたり初期性能を保つためには、定期的に保守・点検および校正を行ってください。

第5章のおもな項目

5.1 クリーニング

パネル面などが汚れた場合は、水で薄めた中性洗剤をやわらかい布につけて軽く拭いてください。

注　意

・必ず【POWER】スイッチをOFFにしてお手入れしてください。

・シンナーやベンジンなどの揮発性のものは、使用しないでください。表面の変色、印刷文字の消え、ディスプレイの白濁などを起こすことがあります。

5.2 点検

電源コード：被覆の破れ、プラグのがた、割れなどがないか点検してください。

警　告

・被覆の破れなどがありますと感電の危険があります。すぐに使用を中止してください。

付属品の購入は、お買求め元または当社営業所にお問い合わせください。

5.3 校正

パイロット位相の校正

X-Y機能のついたオシロスコープを準備します。

本器のウォーミングアップを30分以上行ってから校正または調整をしてください。

① 図5-1のように本器とオシロスコープを接続します。

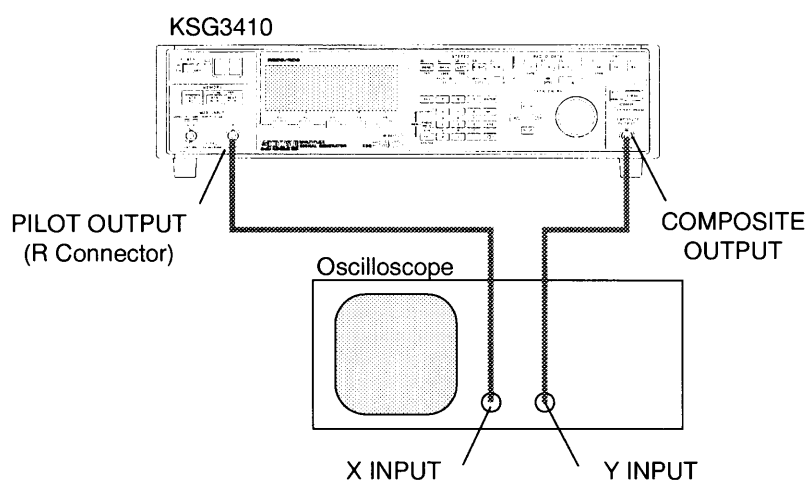



図5-1　オシロスコープ接続図

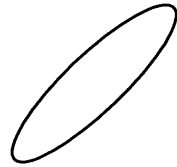
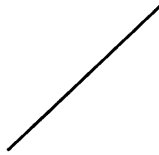
② 【2nd】【MONO(SET)】キーを押します。
（出力レベル 3.00Vp-p、モノラル変調レベル 100%、内部変調信号 1kHzにセットされます。）

③ 【2nd】【MAIN(100%)】キーを押します。
（ステレオ変調レベル 90%、パイロットレベル 10%にセットされます。

④ 【STEREO】キーを押し<STEREO>画面にします。

⑤ STEREOの【MOD ON】キーを押し、【MOD ON】表示を消灯させ、ステレオ変調をOFFにします。

⑥ オシロスコープの入力感度をX INPUT 0.2V/DIV、Y INPUT 0.1V/DIVにします。

オシロスコープには、図5-2(b)の様な波形が描かれていることを確認します。位相がずれている場合は、【SCOPE PHASE】のボリュームを回して調整してください。

(a) 位相が合っていない　(b) 位相が合っている　(c) 位相が180°ずれている

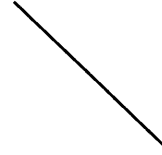



図5-2　パイロット位相校正波形

⑦ オシロスコープの入力感度をそのままにしておき、本器を次のようにセットします。

・【PILOT ON】キー：OFF（【PILOT ON】表示が消灯）

・STEREOの【SUB】キーを押します。（【SUB】表示が点灯）

オシロスコープには、図5-3(b)に示すような波形が描かれていることを確認してください。

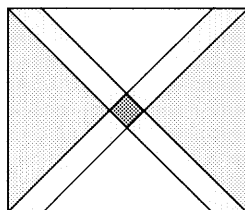
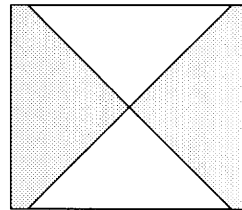
図5-3(a)のようになっている場合、パイロット位相にまだ、ずれがありますので⑤の調整を再度行ってください。

(a) 位相にまだ、ずれがあります

(b) 調整が合っています

図5-3　パイロット位相確認波形

5.4 バックアップ電池、CPUのリセットについて

バックアップ電池

本器はメモリー記憶用のバックアップ電池を搭載しています。

バックアップ電池は、本器の電源を入れることによって充電されますが、本器を長期間使用しない場合、バックアップ電池が放電してしまう場合があります。

バックアップ電池は、周囲温度・湿度・保存条件等によって大きく影響を受けますが、通常は5年位使用しても放電容量は90%位です。

この状態でも充分使用できますが、もし不良になった場合は、当社営業所にお問い合わせください。

CPUのリセット

パネル面の【2nd】キーを押しながら、電源スイッチをONにすると、CPUのリセットが行なわれます。この時、メモリーにストアした値、各変調レベル、GPIBアドレスは、初期値にセットされます。

注　記

・ソフトリセットを行った後、パネル面のキー入力待ちになりますので、一度どれかのキーを押してからご使用ください。GPIBコントロールが、正常に動作がしないことがあります。

第6章 仕様

この章では、電気的、機械的仕様と付属品について説明します。

第6章のおもな項目

6.1 仕様

RDS/RBDS信号

周波数、確度	57kHz±3Hz
変調範囲	0～10%
分解能	0.01%
周波数位相	0°、または、90°（19kHzパイロット信号の第3高調波に対して）
可変範囲	±10°
分解能	1°
副搬送波抑圧比	50dB以上
スイッチ機能	RDSとRBDSのモード切り替え、TP、TA、M/SのON（=1）/OFF（=0）、RDS/RBDS信号のON/OFFデータセットPI、PS、F-PS、PTY、PTYN、TP、TA、M/S、DI、AF、PIN、EON、RT、CT、MMBS、LOC/NAVI
グループタイプ	0A～FB（15B）、およびユーザ定義のグループ"UD1"、"UD2"、"MBS"
データソース	all　0、all　1
データ出力	TTLレベル（後面）
1187.5Hzクロック出力	TTLレベル（後面）
ドロップアウト入力	TTLレベル（後面）

TRI（ARI）信号（道路交通情報伝送信号）

SK（トランスミッタ識別信号）

周波数、確度	57kHz±3Hz	
変調範囲	0～10%	規定レベル
		4.7%　RDS/RBDS100%の時
		5.3%　TRI　100%の時
分解能	0.1%	
確度	（表示値±2）%	

DK（アナウンス識別信号）

変調周波数	125Hz（57kHzの1/456）
変調レベル	0～40%　30%　規定レベル
分解能	1%
確度	（表示値±5）%
ひずみ率	復調帯域幅　15Hz～15kHzにて≦0.8%

BK（エリア識別信号）	
変調周波数	A 23.75Hz（57kHzの1/2400） B 28.27Hz（57kHzの1/2016） C 34.93Hz（57kHzの1/1632） D 39.58Hz（57kHzの1/1440） E 45.67Hz（57kHzの1/1248） F 53.98Hz（57kHzの1/1056）
変調レベル	0～80% 60% 規定レベル
分解能	1%
確度	（表示値±5）%
ひずみ率	復調帯域幅 15Hz～15kHzにて≦0.8%
エリア選択	テンキー、およびロータリーノブ
エリアスキャン機能	
スキャン間隔	0.1s～12.0s（10.5秒）
分解能	0.1s（0.0875秒）
スキップ機能	各エリア間可能（passに設定）
DK、BK信号出力	SK OFFの時の出力 DK 約0.3Vrms 30%変調に対して BK 約0.6Vrms 60%変調に対して

ステレオ／モノラル信号

周波数特性	
ステレオ	±0.3dB 30Hz～15kHz、1kHz基準
モノラル	±0.5dB 30Hz～80kHz、1kHz基準
変調範囲	
ステレオ	0～100%
モノラル	0～100%
分解能	0.5%
確度	（表示値±5）%
ひずみ率	復調帯域幅 30Hz～15kHzにて ≦0.01% 200Hz～10kHz ≦0.05% 30Hz～15kHz
S/N	復調帯域幅 30Hz～15kHzにて≧86dB
セパレーション	≧66dB 30Hz～15kHz
コンポジット出力範囲	1.5Vp-p～10Vp-p 開放端電圧
分解能	10mVp-p
確度	（表示値±5）%
インピーダンス	約75Ω不平衡

パイロット信号

周波数、確度	19kHz±1Hz
変調範囲	0～15%　10%　規定レベル
分解能	1%
確度	（表示値±2）%

プリエンファシス	off、25μs、50μs、75μs

内部変調発振器

周波数、確度	（30Hz、100Hz、400Hz、1kHz、6.3kHz、10kHz、15kHz）±5%

外部変調入力

a）AF/L

周波数範囲

ステレオ	30Hz～15kHz
モノラル	30Hz～80kHz
入力電圧	3Vp-p入力電圧に対し±2%幅のHI-LOモニター付
入力インピーダンス	約10kΩ不平衡

b）R

周波数範囲

ステレオ	30Hz～15kHz
入力電圧	3Vp-p入力電圧に対し±2%幅のHI-LOモニター付（AF/L入力につなぎ替えて確認）
入力インピーダンス	約10kΩ不平衡

内部変調発振器出力

周波数	内部変調発振器周波数に準ずる
出力電圧	約1Vrms開放端
インピーダンス	約600Ω不平衡
ひずみ率	復調帯域幅　30Hz～15kHzにて≦0.01%

パイロット出力

電圧	約1Vrms開放端
インピーダンス	約600Ω不平衡

SCA入力

電圧	約0.1Vrms　10%変調に対して
インピーダンス	約5kΩ不平衡

表示機能	MENUキー、およびF1～F5でメニュー画面を切替え、データの作成／編集、変調レベル、出力レベル、ファンクション等の設定表示

設定モード

モノラル／ステレオ信号	MONO、MAIN、LEFT、RIGHT、SUB
変調	MOD　ON/OFF
パイロット信号	PILOT　ON/OFF
RDS/RBDS信号	TP、TA、M/S、RDS　ON/OFF
TRI信号	SK、DK、BK
設定機能	1）テンキー、ロータリーノブにより、モノラル／ステレオ変調レベル、パイロットレベル、出力レベル、RDS/RBDS変調レベル、データ、TRI変調レベル、メモリー等の設定ができる。 2）プリセットキー モノラル　100%（出力レベルセット） ステレオ　100%、30% RDS/RBDS　100% TRI　100%
メモリー機能	1）10ポイント×10、または、連続100ポイントまで使用可能（モノラル／ステレオ変調レベル、パイロットレベル、RDS/RBDS変調レベル、データ、TRI変調レベル、設定のモード等） 2）ストア（ストアインジケータ付） 3）リコール 4）メモリーアドレスのアップダウン 5）メモリーアドレスのリターン
リモートコントロール	前面パネル操作と同等のコントロール

GPIBインターフェース　インターフェース機能

機能	分類	機能　内容
送信ハンドシェーク	SH1	機能あり
受信ハンドシェーク	AH1	全機能をあり
トーカ	T6	機能あり
リスナ	L3	基本リスナ機能のみ
サービスリクエスト	SR1	機能あり
リモートローカル	RL1	全機能をあり
パラレルポール	PP0	機能なし
デバイスクリア	DC1	全機能をあり
デバイストリガ	DT0	機能なし
コントローラ	C0	機能なし

SIOインターフェース（RS-232C準拠）

ボーレート	300、600、1200、2400、4800、9600
データビット長	7ビット、8ビット
ストップビット長	1ビット、2ビット
パリティーチェック	偶数、奇数、なし
その他	非同期

その他一般仕様

バックアップ		電池付き
電源		
	使用電圧範囲	100、115、215、230V各電圧の±10%　最大250V （後面スイッチにて切替）
	周波数	50Hz/60Hz
	消費電力	約33VA
機構		
	外形寸法	430W×99H×250Dmm（きょう体部） 445W×119H×305Dmm（最大部）
	質量	約7kg
環境条件（温度および湿度）		
	仕様を満足する範囲	5～35℃　85%以下
	最大動作範囲	0～40℃　90%以下
付属品		
	出力ケーブル(SA570)	1本
	電源コード	1本
	取扱説明書	1冊
	ヒューズ	1.0A　1本 0.5A　1本
オプション		PC9801用サポートソフト

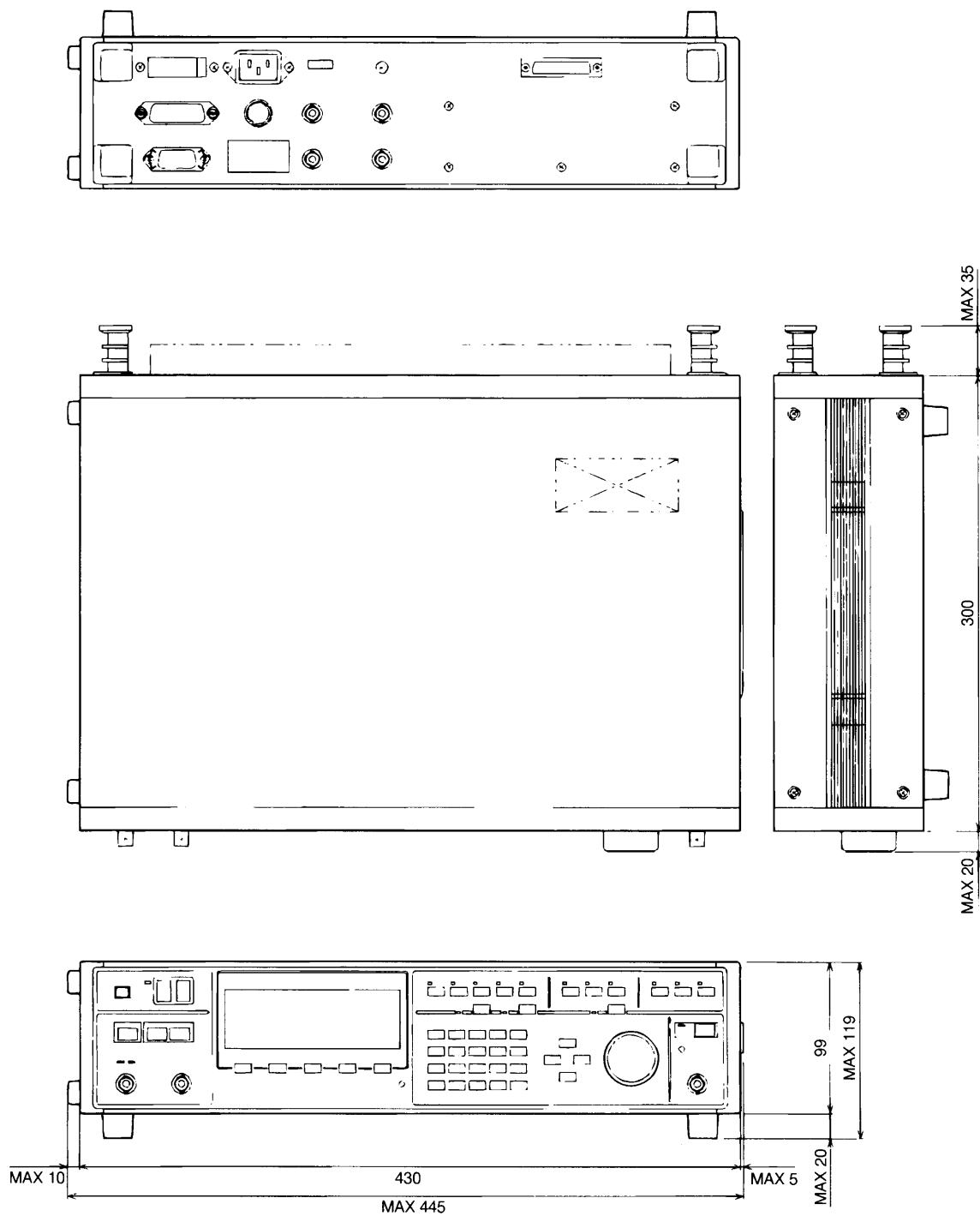
6.2 外形寸法図

単位 mm

図6-1　KSG3410外形寸法図

付　録

付録では、RS-232CとGPIBコントロールのサンプルプログラム、およびLCD画面に表示されるメッセージ一覧を記載しています。

付録1　RS-232Cサンプルプログラム

サンプルプログラムとして、PC9801におけるプログラムコードの送出とリターンデータを受け取る簡単なプログラム例を示します。

```
100      ACK$=CHR$(6):LF$=CHR$(10)
110      OPEN "COM:N81NNNLL" AS #1          RS-232Cを#1としてオープン
120      ON COM GOSUB *REC                  RS-232Cからの割込み処理を*RECに定義
130      COM ON                             RS-232C からの割込みを許可
140  *LOOP:
150      KEY 1,"ﾘﾀｰﾝ"+CHR$(13):KEY 6,""     ファンクション1に"リターン"+CHR$(13)を定義、その他のファンクションは、ヌル文字に定義
160      KEY 2,"":KEY 7,""
170      KEY 3,"":KEY 8,""
180      KEY 4,"":KEY 9,""
190      KEY 5,"":KEY 10,""
200      LINE INPUT ">",PROG-CORD$          プロンプトに">"を使用しプログラムコードの入力待ち
210      IF PROG-CORD$="ﾘﾀｰﾝ" THEN *RETDATA
220      B$=""
230      PRINT #1,PROG-CORD$+LF$            プログラムコードの出力
240      IF LEN(B$)><0 THEN PRINT B$
250      GOTO *LOOP
260  '
270  *REC:
280      IF LOC(1)><0 THEN B$=B$+INPUT$(LOC(1),#1)  RS-232Cの割込みルーチン
290      RETURN
300  '
310  *RETDATA:
320      B$=""
```

```
330      PRINT #1,ACK$;                          リターンコードを送出させる
                                                 ためACK$を送出する
340      IF LEN(B$)=0 THEN 340
350      IF MID$(B$,LEN(B$),1)><LF$ THEN 350     LFが送られて来るまで待つ
360      PRINT B$;                               リターンコードをプリントし
                                                 てループへ戻る
370      GOTO *LOOP
380  '
390      END
```

以下に上記プログラムを実行させた場合の結果を示します。

PI、PIN等のデータをセットし、読み出す簡単な例。

```
RUN
>PIABCD(CR)                    PIに"ABCD"をセット
>PI?(CR)
>ﾘﾀｰﾝ                          F1を押す
ABCD                           リターンコード

>PIN12-23-34(CR)               PINに"12-23-34"をセット
>PIN?(CR)
>ﾘﾀｰﾝ                          F1を押す
12-23-34                       リターンコード
>
```

付録2　GPIBサンプルプログラム

サンプルプログラムとして、HP9816におけるステレオ変調レベル、パイロットレベル、変調ソースを設定後、本器にストアし、リコールするプログラム例を示します。

```
 10  Dev=709                              インターフェースセレクトコード
                                          *100+デバイスアドレス
 20  Mod_level=10                         10%
 30  Mod_level_step=10                    10%
 40  Pilot_level=10                       10%
 50  Pilot_step=-1                        -1%
 60  CLEAR Dev                            セレクトデバイスクリア
 70  WAIT 2
 80    FOR N=0 TO 9
 90      Mod=Mod_level+Mod_level_step*N
100      Pilot=Pilot_level+Pilot_step*N
110      OUTPUT Dev;"MOD";Mod"PC"         ステレオ変調レベルのセット
120      OUTPUT Dev;"PL";Pilot;"PC"       パイロットレベルのセット
130      OUTPUT Dev;"S5"                  内部 1kHz のセット
140      OUTPUT Dev;"ST";N                メモリーストア
150    NEXT N
160    FOR N=0 TO 9
170      OUTPUT Dev;"RC";N                メモリーリコール
180      WAIT 2
190    NEXT N
200  END
```

付録3　メッセージ一覧表

本器の操作上の「メッセージ」は、LCD画面の2行目に表示されます。

メッセージ	意味
-- Output data is all 0 --	RDS/RBDSのデータとして"連続0のデータ"が設定されています。 このメッセージが表示されている時に、画面上でRDS/RBDSデータをテンキー、ロータリノブで変更しても、出力には反映されません。 <Hard set Information>画面の"RDS(Radio Data System)"を選択し解除してください。
-- Output data is all 1 --	RDS/RBDSのデータとして"連続1のデータ"が設定されています。 このメッセージが表示されている時に、画面上でRDS/RBDSデータをテンキー、ロータリノブで変更しても、出力には反映されません。 <Hard set Information>画面の"RDS(Radio Data System)"を選択し解除してください。
ERROR <memory full>	ストア操作を実行すると、本体内部の使用可なメモリーの最大容量45キロバイトを越えてしまうので、実行できません。
ERROR <number full>	EONのネットワーク数を100個以上入力しようとした。
ERROR <not exist data>	消去すべきデータがないのに削除しようとした。

索引

記号

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

ア

カ

コ

シ

ス

セ

テ

ト

ナ

ニ

ハ

フ

ホ

メ

モ

ユ

リ

ワ